Offerts : un jeu complet + la programmation Perl pour tous !

DREAM

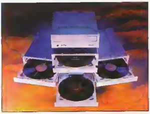
LE MAGAZINE DE LA MICRO ALTERNATIVE

Avril 1998 - n°50

Linux, Amiga, BeOS : comment fonctionne un système d'exploitation ?



Pratique : **apprenez à graver un CD-Rom !**



Découverte : **Rhapsody, le croisement parfait entre Unix et MacOS !**



La compilation du noyau enfin expliquée !
Descent arrive sur Amiga !
Wordperfect 7 et Wordworth 7, les traitements de textes alternatifs absolus...

4 PowerPc en parallèle, extensible à 512 Mo, compatible 3Dfx... le nouvel Amiga est une bombe !

Mensuel - 10,95 Scan 245 FL - 10,80 FS - 255 FB N°ISSN 1259-1165

L 2306 - 50 - 38,00 F

Edito

50 numéros ! Généraliste orienté ludique à la grande époque de l'Amiga, investigateur tout terrain au moment de la chute de Commodore, mensuel pratique quand les distributeurs ont abandonné la plate-forme et enfin grand défenseur de la cause alternative... Créé il y a plus de quatre ans et demi par d'anciens collaborateurs d'Amiga Revue, Dream est un mensuel qui n'a jamais cessé d'être leader dans son domaine : l'actualité non-Wintel. Et cinquante numéros après la popularisation du multimédia à la Microsoft, force est de reconnaître que nous avons eu raison de persévérer, là où des légions d'autres ont jeté l'éponge ! Le mouvement alternatif ne cesse de prendre de l'ampleur, de nombreux magazines français et étrangers rejoignent tous les mois la bannière de la contestation, Intel passe des accords à tout va pour profiter aussi des OS exotiques et Microsoft lui-même est traîné devant les tribunaux pour sa politique abusive. Le top du mois est sans nul doute la présentation du micro le plus puissant de la planète et résolument non-Wintel. Juste retour des choses, c'est un Amiga.
La rédaction.

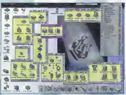
DREAM Numéro 50

4. CD-ROM
6. COURANT ALTERNATIF



Un nouvel Amiga est né ! Répondant au nom de Pre\Box, cette machine devrait sortir d'ici à septembre prochain et serait équipée de quatre processeurs PowerPc en parallèle. Par ailleurs, elle disposera de toute l'électronique nécessaire pour accepter toutes les extensions du monde Pc. Egalement au programme : le point sur Unix, le tout nouveau PalmPilot, un téléphone compatible Psion, un nouvel Atari, Windows 95 n'est pas un OS, la Debian 2 arrive...

DOSSIER
20. Comment fonctionnent les systèmes d'exploitation ?



La micro alternative regorge de systèmes d'exploitation. Multitâche, multi-utilisateurs, multithread, ce mois-ci Dream part en reportage au coeur du micro-ordinateur, pour tout savoir de la conception d'un système d'exploitation moderne.

LABO
34. WordPerfect 7
36. Web Plug
37. IBrowse
38. Amaya
40. WordWorth 7
41. StartChart
42. AfterStep 1.4
44. VisualAge Java
45. X11Amp
46. Postilion
47. Java / RaFS
48. Découverte : Qu'est-ce que Rhapsody ?

EN PRATIQUE
50. Recompiler le noyau
Désormais célèbre, le noyau Linux est fourni avec les sources. Profitons-en ! Pourquoi et comment recompile-t-on le noyau ? Qu'on se rassure, cela reste beaucoup plus simple qu'il n'y parait. Explications
58. Graver sur Amiga
60. Imprimer sous Linux
62. Booster son micro Acorn

APPROFONDIR
64. Awk sous Shell
66. Afterstep sous X-Window

PROGRAMMATION
68. Tcl/Tk
70. Initiation à Perl
72. Java
74. Assembleur Amiga

JEUX
76. Drifter sur Risc Pc
77. Descent sur Amiga

MICROSTORY
78. Acorn
80. Forum
80. Petites annonces

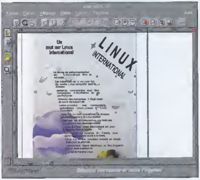
Abonnement P.17

Dream's bootik P.82

Une erreur s'est glissé dans le CD-ROM Dream 49. Cela ne concerne que les utilisateurs de Linux, puisque la plupart des archives du répertoire Linux et les fichiers composant la suite bureautique Axene ont vu leurs noms tronqués. Les archives au format tgz et rpm demeurent tout de même installables. Par ailleurs, vous retrouverez sur le CD-ROM de ce mois-ci la suite bureautique Axene complète. Sont présentes également des nouveautés pour toutes les architectures et des tonnes d'utilitaires indispensables.

La suite bureautique Axene

Cette suite disponible pour Linux, FreeBSD, et NetBSD comprend les logiciels *Xclomation*, *XMayday*, *Xquad* et *XAllWrite*. Rappelons que *Xclomation* constitue un logiciel de Pao testé dans le numéro 39 de Dream (Avril 97). *Xquad* est un tableur-grapheur (Dream 38) et *XAllWrite* représente le dernier-né des traitements de textes pour X. Ces logiciels utilisent Motif mais, rassurez vous, les bibliothèques sont linkées statiquement et vous n'aurez aucun besoin d'acheter quoi que ce soit d'autre. Pour un meilleur confort d'utilisation, vous pouvez tout à fait lancer les applications directement depuis le CD-Rom (applications dans : AxeneOffice/Live/Linux-2.0/). Bien entendu, il reste possible d'installer la suite complète sur le disque dur. Pour cela, exécutez la commande suivante : AxeneOffice/Linux-2.0/AxeneInstall. Les versions fournies sont des versions d'évaluation ne permettant pas de sauvegarder ou d'imprimer ; cependant, si vous désirez acquérir une clé auprès d'Axene, il vous suffira alors par la suite de relancer le programme d'installation en suivant les directives d'Axene pour enregistrer la version que vous avez déjà installée sur le disque. En cas d'ennuis, il vous est toujours possible de consulter le fichier LISEZMOI présent dans le répertoire AxeneOffice. The last but not the least, tous les logiciels parlent français, y compris l'aide en ligne. Celle-ci se trouve accessible grâce à Xmayday, qui n'est autre qu'un browser de documentation Html.



Le Xpress de Linux ?

Spherical Worlds

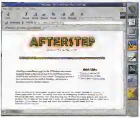
Spherical Worlds est un jeu d'action mais aussi de stratégie. Le scénario est des plus classiques, puisque vous campez un gentil droïde qui se faufile dans la forteresse ennemie parmi d'autres droïdes. Le but premier consiste à tirer sur tout ce qui bouge pour parvenir à ses fins et terminer le niveau. Cela étant fait, vous pouvez acheter des armes plus puissantes pour le niveau suivant et ainsi vous débarrasser de vos nouveaux ennemis, eux aussi mieux armés. Mais tout ne se montre pas si simple, puisqu'il est parfois nécessaire d'ouvrir des portes, ce qui ne se révèle possible que si l'on a déjà en sa possession la clé adéquate. . Par ailleurs, *Spherical Worlds* présente le gros avantage de pouvoir tourner sur tous les Amigas possédant 1 Mo de mémoire vive.



Les portes ? On les fait nous-mêmes.

Répertoire Linux

Les adeptes du désormais très connu *KDE* apprendront avec joie que la *Beta 3* est présente intégralement sur le CD-ROM, pour RedHat et Debian. Mais *KDE* a aussi des détracteurs et le clan adverse, souvent regroupé derrière AfterStep, ne sera pas déçu pour autant. En effet, Dream met à leur disposition un miroir complet du site officiel d'AfterStep, incluant la toute dernière version *1.4*. Ne manquez pas *Amaya*, une version graphique et évoluée des traditionnels processeurs de texte.



KDE vs Afterstep.

Répertoire Amiga

Oubliez vos découverts grâce à *MajorBank*, pour gérer vos comptes bancaires. Programmation et jeux se côtoient sur le CD-ROM de Dream, puisque vous trouverez à la fois tout ce dont un programmeur a besoin pour développer en E et en Perl, et des tonnes de démos pour AGA et Workbench, ainsi que des jeux d'arcade, de plateaux et de réflexion. Comme d'habitude, une tonne de commodités, d'utilitaires destinés au shell, et même des extensions pour *Opus5*. Pour terminer, les internautes trouveront certainement leur bonheur, puisque des outils pour le Web et le Mail sont présents sur le CD.

Répertoire RiscOS

Près de 100 Mo d'outils en tous genres. Tout le nécessaire pour décompresser n'importe quelle archive sous RiscOS, des outils pour booster votre Acorn, que ce soit la FPU ou les Roms, la démo de *FishTonk*, des jeux et un déluge d'émulateurs en pagaille, en particulier pour émuler un ST. Enfin, changez à loisir le look de votre RiscOS.

Répertoire BeOS

Tout ce qu'il faut pour les nostalgiques d'Unix. Depuis *X Window System* (R6.3) jusqu'à *POV*, en passant par *GhostScript*, donnez à votre BeOS la puissance d'un Unix. Ajoutez à cela une tonne d'Add-ons, et des outils de développement.

Répertoire OS/2

L'émulateur *Win32* pour OS/2, les tous derniers drivers pour les cartes SoundBlaster, et cent-cinquante programmes pour le WorkPlace shell.

Répertoire Atari

Plus de 35 Mo d'applications de tous bords, et en particulier pour le développement d'applications. Devenez un pro de la programmation sur systèmes Atari.

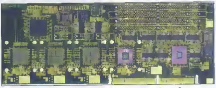
Nouvel Amiga

Quatre PowerPc, tous les derniers hardware, le nouvel Amiga de Phase 5 est une bombe !

Le 10 mars dernier, Phase 5 a annoncé la sortie en septembre prochain d'un tout nouvel Amiga de son crû, disposant de quatre processeurs PowerPc, extensible à 512 Mo de Ram et compatible avec les cartes 3Dfx.



Wolf Dietrich



Un prototype de carte CPU avec quatre PowerPc.

Incroyable. Conforté par le succès sans cesse grandissant de ses cartes *PowerUp*, les seules cartes accélératrices pour Amiga à base de processeurs PowerPc, le constructeur allemand Phase 5 vient d'annoncer le développement d'un clone Amiga entier : le surpuissant Pre/Box. Le fait que Phase 5 se lance dans la construction complète d'un nouvel ordinateur est à moitié étonnant. D'une part, l'équipe de Wolf Dietrech s'est définitivement imposé comme leader hardware sur le marché Amiga ; face aux Boxer, Dce et autres Pios One qui ne cessent de retarder leur sortie publique, les extensions *Cyberstorm*, *Blizzard* et *Cybergraphx* constituent la seule évolution technologique disponible aujourd'hui et, ce, depuis plusieurs mois déjà. D'autre part, voici quelques années que Phase 5 réfléchit au concept d'un nouveau micro, successeur de l'Amiga. Seulement voilà, jusqu'à ce 10 mars dernier, Phase 5 n'arrivait pas à obtenir de licence de la part d'Amiga Inc., seul moyen légal lui permettant d'assurer à sa manière la pérennité de la gamme. Une situation étonnante, à vrai dire, puisque la destinée de l'Amiga est étroitement liée à celle de Phase 5 depuis le rachat de la machine par Escom. A l'époque, il était déjà question de travailler à deux sur une nouvelle génération de micros, ceux que l'on appelait déjà les Power Amiga. Echaudé par les prises de positions aléatoires de Viscorp puis de Gateway, Phase 5 s'était convaincu, depuis plus de deux ans, de recentrer ses efforts sur une machine toute autre ; l'A\Box se devait de reprendre la philosophie de l'Amiga, mais s'annonçait comme résolument incompatible.

Mieux que les rêves les plus fous !

L'accord de licence était à peine officiel que Phase 5 levait déjà le voile sur la plus belle des perspectives de ces cinq dernières années. Le Pre\Box sera un Amiga avec quatre microprocesseurs fonctionnant en parallèle, un chipset graphique 3D des plus puissants et toutes les dernières versions des connecteurs les plus standards permettant d'ajouter n'importe quelle extension, y compris des cartes *3Dfx*. La carte mère, au format Atx (rappel : l'Atx définit juste les dimensions de la carte mère, l'emplacement des connecteurs et la position des trous pour les vis, ce n'est pas un standard technologique), proposera quatre slots Dimm pour des barettes de SDRam (possibilité de monter à 512 Mo de Ram), quatre slots Pci à 66 Mhz (permettant l'échange de données entre les différentes cartes à la vitesse de 264 Mo/s), des connecteurs série, parallèle et Usb ultra rapides, un contrôleur Ultra-wide Scsi-2 (version améliorée de ce que l'on trouve sur les Cyberstorm actuelles), un contrôleur E-Ide (permettant de brancher jusqu'à quatre disques) et un contrôleur Ethernet permettant des taux de transfert de 100 Mbits

Un Amiga 3Dfx

Parmi les quatre connecteurs Pci, seuls trois seront disponibles pour les extensions courantes. Le quatrième sera réservé à une carte *3Dfx*. En effet, ce connecteur ne sera pas un slot ordinaire mais disposera de signaux supplémentaires permettant d'ajouter de façon transparente les fonctions des composants *Voodoo2* à celle du chipset graphique d'origine. Autrement dit, tout l'affichage du Pre\Box sera administré par *Cybergraphx*. Ce dernier enverra aux composants *Voodoo2* toutes les fonctions 3D les plus élaborées ou demandera au chipset de

Que valent les PowerPc ?

Voici les performances brutes des processeurs PowerPc et leurs modèles équivalents chez Intel. La chose est déjà impressionnante avec juste un processeur, alors avec 4 !... Attention, ce n'est pas parce qu'on multiplie le nombre de processeurs par 4 que la puissance est aussi multipliée par 4. En effet, les processeurs perdent un peu de temps à se synchroniser entre eux.

PowerPc	SpecInt95	SpecFp95	Intel équivalent
603e à 200Mhz	5.3	4.0	Pentium à 200 Mhz
603e à 300Mhz	7.4	6.1	Pentium Pro à 180 Mhz
604e à 200Mhz	9.3	8.9	Pentium II à 233 Mhz
604e à 250Mhz	11.1	7.8	Pentium II à 266 Mhz
604e à 350Mhz	14.6	9.0	Deschutes à 350 Mhz
750 à 250Mhz	11.8	8.7	Pentium II à 300 Mhz
750 à 300Mhz	~14.6	~10.0	Deschutes à 350 Mhz

Nouvel Amiga

base de les émuler s'il n'y a pas de carte *3Dfx*. En ce qui concerne le chipset graphique d'origine, aucune révélation n'a été faite sur sa nature et seules les rumeurs vont bon train. Selon un développeur allemand, il s'agirait plus d'une puce genre *Permedia 2* (la puce prévue pour les futurs cartes graphiques de Phase 5, les *CybervisionPpc* et *Bvision*) quelque peu remaniée que d'un composant propriétaire (comme le *Caipirinha* prévu pour prendre place sur la carte mère de l'A\Box).

Quatre PowerPc en parallèle

Les quatre processeurs désignés pour le Pre\Box sont, évidemment, des PowerPc. Sur les traces de la BeBox et des PowerMac hauts de gamme, Wolf Dietrich précise que le fonctionnement en parallèle de plusieurs processeurs a été, chez Phase 5, l'un des sujets de travail les plus importants depuis ces 18 derniers mois, si ce n'est le plus important : *"C'est sur ce point précis que les technologies alternatives peuvent offrir de multiples avantages et une supériorité par rapport aux compatibles Pc"*. En conséquence de quoi, le constructeur allemand ne prévoit en aucun cas de proposer une version de la machine avec un seul processeur. Le choix du PowerPc est logique : en mettant dès octobre dernier sur le marché des cartes accélératrices à base de ce processeur, Phase 5 assure dès aujourd'hui la cohérence d'une logithèque programmée en code Ppc pour la sortie future du Pre\Box. Car, rappelons-le, le Pre\Box aura tout d'un Amiga à la sauce Phase 5, tel qu'on le connaît aujourd'hui : le système sera composé d'AmigaOS, de la Ppc.library et de Cybergraphx. En ce qui concerne la compatibilité *680x0*, Phase 5 avoue avoir eu l'idée de placer un *68060* sur la carte mère du Pre\Box. Mais, désormais, le sujet ne semble plus d'actualité : en acquérant une licence AmigaOS, Phase 5 se donne les moyens d'optimiser directement le système pour le PowerPc, tout en y ajoutant un émulateur *680x0*, lequel, aux dires de Motorola, serait capable de faire tourner des applications *680x0* plus rapidement qu'un véritable *68060*.

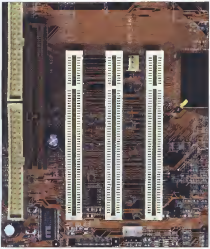
Comment ça marche ?

Les quatre processeurs seront sur une carte fille, laquelle sera insérée sur la carte mère via un connecteur Cpu à priori différent de celui des *Amiga 3000* et *4000* (histoire de ne pas ralentir l'accès au bus Pci et d'obtenir des transferts de données avec la Ram de 100 Mhz). Trois versions seront proposées : quatre *Ppc 603e* (gamme économique), quatre *Ppc 604e* (milieu de gamme) et quatre *Ppc 750* (haut de gamme). Le parallélisme entre les quatre processeurs sera de surcroît assuré par l'utilisation de caches communs ainsi que par des routines spéciales de la Ppc.library (lesquelles contournent le bogue matériel qui fait que, normalement, il n'est pas possible de mettre plusieurs

Les prix du Pre\Box

Toutes les configurations suivantes comprennent l'AmigaOS, la carte mère Pre\Box (avec son chipset graphique et ses 8 Mo de Chip Ram), la carte Cpu, un cache de 1 Mo, un boîtier tour Atx, une souris et un clavier. Ni la Fast Ram, ni les disques (disquettes, disques durs, lecteurs de CD, etc.) ne sont compris.

Machine	Description	Prix (environ)
Pre\Box 604/800	4x Ppc604e à 200 Mhz	14000 F
Pre\Box 604/1000	4x Ppc604r à 250 Mhz	17500 F
Pre\Box 604/1200	4x Ppc604r à 300 Mhz	24500 F
Pre\Box 750/1200	4x Ppc750 à 300 Mhz	31500 F



Les nouveaux Bus Pci.

• Une nouvelle carte mère à base de StrongArm



Connu dan le monde RisePc pour sa carte Hydra (une carte accélératrice permettant d'avoir jusqu'à cinq processeurs Arm en parallèle), le constructeur Simtec vient de créer une société fille avec l'éditeur Causality, auquel on doit RiscBsd. Cette filiale commune répond au nom de Chalice Technology et se spécialise dans la production d'une carte mère à base de StrongArm. Incompatible avec RiscOs, cette carte mère fonctionne sous RiscBsd et dispose de bus Pci et Isa. Simtec : www.simtec.demon.co.uk Causality : www.causality.com Chalice Technology : www.chaltech.com

AMIGA
ATARI
LINUX
RISC PC
BE OS
OS/2
DIVERS

• Et une démo party, une !



Le groupe Ribbon annonce la Lucky and Tigrou Party du 11 au 13 avril à Clermont- de -l'Oise (60) Sponsorisée par Macromédia, Intel et Posse press, la party, ouverte à toutes les plates-formes, accueillera 9 compos : musique multivoies, musique 4 voies, 2D, 3D, Html (sur Dreamweaver), démo, intro 64 Ko, mini intro 4 Ko et enfin Wild compo. Renseignements sur le site de Ribbon http://ribbon.citeweb.net/

Nouvel Amiga

Ppc 750 en parallèle).

Pour quand et comment ?
La meilleure nouvelle est sans aucun doute que Phase 5 a promis de mettre le Pre\Box sur le marché dès septembre prochain. Les prix sont même déjà annoncés (voir tableau) ! Mais attention, dans une interview récemment parue sur internet : (http://home.c2i.net/vlangber/phaseinter.html), Wolf Dietrich prévient que cette nouvelle génération d'Amiga fonctionnera exclusivement avec la Ppc.library. Aucune compatibilité ne sera assurée pour WarpOS, les pilotes Amiga pour processeurs Ppc du concurrent Haage & Partner : "*Nous pensons sincèrement que tout le monde y aurait gagné si Haage & Partner s'était concentré sur le développement d'applications Ppc plutôt que sur le remplacement de nos pilotes (...) Ils ont juste voulu développer un standard logiciel sur notre propre hardware et nous imposer, à nous, d'être dépendants d'eux. Puisqu'ils ne fournissent pas ce qu'on leur demande et puisqu'ils n'ont pas les mêmes visions des choses que nous, il est hors de question de façonner tous nos projets selon leur bon vouloir*" Eh oui, la lutte WarpOS/Ppc.library prend désormais une toute autre tournure et devrait, à court terme, déboucher sur la standardisation officielle et absolue de la Ppc.library, puisque ce sera la seule à être supportée sur le hardware de demain. Les programmeurs savent ce qui leur reste à faire...



Et l'A\Box ?

L'A\Box est l'autre micro-ordinateur sur lequel travaille actuellement Phase 5. On aurait pu croire que le lancement du Pre\Box aurait gelé toute tentative précédente, mais non. Phase 5 maintient que ce projet sera mené à terme d'ici à l'an 2000. Pour mémoire, rappelons que le but de l'A\Box n'est autre que d'arriver sur le marché de la même façon que le mythique Amiga 1000 : une toute nouvelle machine avec un chipset graphique propriétaire et surpuissant et un système d'exploitation novateur.

OUF !

L'avenir du StrongArm est bel et bien assuré

Fin février, Arm et Intel ont signé un accord de licence pour la production, la distribution et l'amélioration du processeur StrongArm. L'accord porte sur une licence croisée entre les deux compagnies, permettant à Intel, outre de continuer à supporter la puce, d'envisager des améliorations pour le StrongArm. La licence couvre les processeurs *Digital SA-110*, *SA-1100* and *SA-1500* et les autres StrongArm en développement tels que le *SA-1101* et le *SA-1501*. Intel affirme que "*les puces Arm ont un potentiel énorme. Des processeurs si puissants, avec une consommation si faible, sont essentiels pour le futur des produits portables et pour toutes les applications grand public*" Intel a pour objectif de développer fortement la présence du StrongArm sur tous les segments de marché, tout en continuant le support des clients actuels.

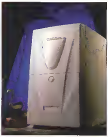


Microprocesseurs en procession.

CLONES

Le Milan, un nouvel Atari à la fin du mois !

Après sa présentation au Forum des applications Atari, au mois de décembre à Paris, qui nous avait un peu laissés sur notre faim (car elle ne fonctionnait pas), voici de bonnes nouvelles sur cette nouvelle machine compatible Atari en provenance d'un salon de la musique en Allemagne. En ce qui concerne le système, la machine a été présentée avec un TOS Falcon modifié et le bureau Thing, mais rien n'est encore figé. L'utilisateur aura le choix entre un *TOS 4.5* ou un système multitâches avec look 3D et noms longs. La carte graphique est une *S3*, mais les adaptations pour pouvoir utiliser une carte *Matrox* se profilent déjà à l'horizon. Le pilotage de ces cartes s'exécutera directement à partir du système d'exploitation et non comme un nouveau driver NVDI. Le SCSI ne sera pas disponible directement sur la carte mère de la machine, mais on pourra utiliser une carte *PC-SCSI*. Si la puissance



Le Milan.

du *68040* original ne suffit pas, le futur utilisateur pourra sans problème aucun changer son processeur par un *68060*. La connectique reste la même et tout a été prévu pour que le voltage se change automatiquement (le *68040* fonctionne en 5 volts, alors que le *68060* réclame du 3,3 volts). Et, bigarreau sur le gâteau, le Milan sera livré avec des logiciels : *Papyrus-home light*, ainsi que tous les outils nécessaires à la connexion Internet. Les musiciens allemands ont pu voir fonctionner *Calamus, Papyrus, Cab* et le logiciel de pilotage de la *StarTrak* (la fameuse carte sonore fonctionnant aussi sur Hades). Le Milan devrait être disponible d'ici à la fin du mois d'avril.

• Une nouvelle version d'Amos !

Amos, le langage de programmation destiné à faire des jeux plus rapidement sur Amiga et inventé par notre ancien collaborateur François Lionet, revit ! Les sources de Amos et Amos Pro ont été transmises à un petit groupe de développeurs qui désirent rendre à ce programme tout son prestige. Dans la liste des grands changements prévus, il supportera maintenant l'AGA et les cartes graphiques dans tous les modes Amos, y compris l'éditeur. Si tout se passe bien, il gérera aussi les cartes sonores par le biais d'AHI et les formats GIF, JPG, PNG ainsi que d'autres datatypes. Il saura également produire du code multi-plateformes, avec donc la possibilité de compiler un programme spécifiquement pour PowerPC. http://www.mushy-pd.demon.co.uk

EMULATION

RiscPc, LA plate-forme des émulateurs !

Les émulateurs reviennent à l'attaque ! Grâce à David Sharp, le monde des machines Acorn dispose d'une superbe vitrine... L'émulateur Atari ST a été récemment amélioré et ses performances augmentées de 25%, ce qui reste malgré tout trop faible au regard de ce qu'un StrongArm est capable de fournir en terme de puissance. Un portage des émulateurs ColecoVision et Msx a également été réalisé. Le son n'est pas encore disponible, mais l'adaptation se révèle de bonne qualité et une interface sous Wimp permet de simplifier leur utilisation. L'émulateur le plus sympathique



Emulateur CPC.

reste sans nul doute Babe, un émulateur de la Small Scale Experimental Machine (Manchester Mark 1), la machine qui a stocké et exécuté le premier logiciel au monde, le 21 juin 1948. Le but de cet émulateur consiste à mettre à la disposition de chacun cette machine préhistorique. Un joli portage qui est l'oeuvre de David Sharp lui-même. Emulateurs Acorn : www.come.to/emulate



Emulateur HP11.



Emulateur C64.

• Linux soutenu par Normal sup'

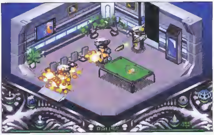
Des élèves des Ecoles normales supérieures ont participé à une démonstration du système d'exploitation "libre", Linux, le vendredi 20 mars, dans le cadre de la fête de l'Internet. Cette démonstration consistait à présenter l'exemple d'un réseau local Intranet constitué de dix Pc, tous reliés à Internet par un seul modem.

EDITEUR

La grosse colère de Vulcan



Hard Target.



Uropa2.

Certaines vérités font mal, c'est certain. Mais Paul Carrington, directeur de Vulcan Software, en a marre et lâche le morceau. Dans une longue déclaration sur Internet, il explique à quel point le marché Amiga a changé et pourquoi maintenant, plus que jamais, les utilisateurs d'Amiga doivent absolument combattre le fléau du piratage. Migration massive des utilisateurs vers le PC, changement de mentalité des éditeurs et des distributeurs, tout a compliqué la vie des "survivants de l'Amiga" comme il le dit. Pour lui, le problème est simple : on peut actuellement vivre de l'Amiga, à condition de sortir des produits de qualité et surtout de pouvoir les vendre. D'où l'importance de la vente par correspondance, que ce soit sur Internet ou par des moyens plus communs. Dans ces conditions, la survie d'une société comme Vulcan Software passe par chaque vente possible. Le piratage, s'il est tolérable (mais pas acceptable pour autant) sur d'autres plates-formes où les ventes se montrent de toute façon importantes, devient du "meurtre" sur une machine comme l'Amiga. Mais malgré ça, Paul Carrington estime que sa société doit évoluer et travailler sur d'autres plates-formes. En conséquence, plusieurs titres sont annulés : *Breed2000 CD-Rom, 3D Games Creator CD-Rom, JetPilot expansion CD-Rom et Valhalla IIII CD-Rom*. Certains sont mis en attente, histoire de voir si Amiga Int. finit par prendre une décision (*Wasted Dreams*). Quoi qu'il arrive, les prochains trouve que c'est ce type de jeu qui est le plus demandé, y compris par les amigaïstes. La balle est donc dans votre camp, celui des utilisateurs. Enregistrez vos programmes sharewares, achetez vos logiciels (même si c'est souvent plus compliqué que d'aller dans le magasin du coin) et boostez votre Amiga. Bref, si vous aimez votre machine, il est grand temps d'agir. Pour garder confiance et se motiver, les programmeurs talentueux qui restent ont besoin de vous. Sans eux, c'est la mort clinique assurée. De nombreux programmeurs sont déjà passés sur d'autres systèmes comme BeOS (Christian Bauer, auteur de Shapeshifter), Linux ou Rhapsody, attirés par le potentiel de ces nouveaux mondes, alors que la base installée d'Amiga est bien plus grande. A vous de les faire revenir et de les retenir.



Les éditeurs doivent revenir.

développements seront destinés à des machines du style *68060 / PowerPC*. Et c'est également un point important pour la plupart des acteurs du marché Amiga : il est nécessaire d'upgrader sa machine. Sur Amiga, le cycle de vie est bien plus long que sur PC mais il n'empêche qu'un *A1200* de base n'est pas en mesure de faire fonctionner des titres exigeants, comme *Quake*. Or, il se

http://www.amigaflame.co.uk/amivulst.htm

Le saviez-vous ?

Saviez-vous que RJ Mical, Sam Dicker et d'autres fondateurs de Amiga Inc comme Jack Haeger se sont connu en réalisant le jeu Sinistar pour Williams en 1982 ? En fait, Sam a même été le 7ème employé de Amiga Inc et c'est lui qui a fait venir RJ Mical. Pour ceux qui ne le savent pas (encore ?) RJ est le créateur des premières versions de l'AmigaOS. Après ça, il a réalisé le système d'exploitation de la Lynx et de la 3DO... Actuellement, il finit l'écriture d'un livre et donne occasionnellement quelques conseils techniques à Amiga Inc.

PIZZA

Il sait tout faire !

Le Risc Pc est bien connu pour sa modularité : en cas de manque de place chronique dans le boîtier, il suffit d'ajouter une tranche. Le boîtier de base, composé d'une seule tranche, permet de ranger, outre la carte mère, un disque dur, un lecteur de CD-Rom et un lecteur de disquettes. Inévitablement, la tentation est grande d'ajouter sans cesse de nouvelles tranches pour personnaliser sa machine. La palme en ce domaine revient sans conteste à la bête de concours qui porte le joli nom de Rocketship, dont les 10 tranches le font ressembler à un gratte-ciel. En vrac, la machine contient en interne un disque IDE de 2,5 Go, 2 disques SCSI de 2 Go et 4 Go, 64 Mo de RAM, une carte processeur PC, un lecteur de CD-Rom, deux lecteurs de disquettes, 3.5" et 5.25", 4 cartes TV, un modem interne de NC, un lecteur Syquest 270 Mo SCSI, un lecteur Mag SCSI de 540 Mo, un lecteur Iomega Jaz de 1 Go, une station d'accueil pour portable et un senseur infra-rouge, le tout soutenu par deux alimentations. Mais le plus intéressant réside dans les tranches 7 à 10. En effet, la tranche 7 accueille un four à pizza fonctionnel tandis que les tranches 8 à 10 cachent toutes la tuyauterie et la pompe permettant de faire fonctionner le lavabo situé en haut de la machine. En attendant la cafetière, avec le Rocketship, il est possible de se laver les mains avant de goûter une bonne pizza toute chaude et ce, sans quitter son poste de travail !
Le RocketShip et ses concurrents potentiels figurent à l'adresse http://www.ursaminr.demon.co.uk/rocket.htm

INTERNET

Le pannel d'Acornet

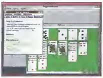


Acornet, la suite Internet.

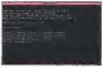
L'Acornet est la suite Internet gratuite du monde Acorn. Celle-ci regroupe les meilleurs utilitaires du domaine public sous une interface unifiée. La toute récente version *0.21* apporte un certain nombre d'améliorations : meilleure intégration de l'ensemble et mise à jour de la plupart des composants logiciels. Le tout est rajeuni et dispose de sérieux atouts, dont le couple Newsbase/Messenger, qui a gagné en maturité et constitue désormais un gestionnaire de courrier et de news très performant, presque du niveau des meilleurs outils Unix. Le reste des outils est plus classique mais permet d'effectuer toutes sortes de tâches avec un maximum de fiabilité. Il faut noter que cette nouvelle version peut également utiliser la pile Tcp/Ip d'Acorn, ce qui réduit la taille de l'application ainsi que son temps de chargement. Acornet : http://freenet.barnet.ac.uk/acornet.

EMULATION

Nouvelle version de Dosemu



Eh oui... même Windows !



Le mythique C:/.

Dosemu, le mythique émulateur Dos pour Linux, revient dans une nouvelle mouture : la version *0.97*. Comme son numéro l'indique, celle-ci est proche de l'émulateur parfait. On n'aura donc plus besoin de rebooter sa machine pour jouer à *Tomb Raider* ou à *Heroes II* ! Attention toutefois, la dernière version stable est toujours la *0.66*, la *0.97* restant pour le moment une version de développement peu utilisable. Néanmoins, son annonce prouve que le projet Dosemu est toujours vivant et qu'il avance, en outre, à pas de géant. A suivre...



• Linux édition "Fête de l'Internet"



Les logiciels du Soleil, l'Inria, Netscape et RedHat se sont associé pour la création d'une distribution Linux spéciale "Fête de l'Internet". Ce CD-Rom collector a été distribué durant le week-end du 20-21 mars 1998, aux participants des rencontres organisées par l'Inria. A noter la présence remarquée de Bob Young, président de Redhat.

• Ifa Party

Après le succès de sa foire aux logiciels en septembre dernier, IFA renouvelle l'opération du 1er au 3 mai 1998. La salle des fêtes de Colleret (59) accueillera tous les fans d'Amiga, Atari, Pc, Mac qui souhaitent acheter, échanger, vendre des logiciels et du matériel. Renseignements : IFA au 03 27 67 77 67.

RACHAT

Atari racheté par Hasbro !



Incroyable : depuis le 28 février dernier, Hasbro, le propriétaire mythique du *Monopoly*, a racheté les licences des jeux vidéo Atari, ainsi que tout ce qui était associé à cette marque. Ce qui veut dire la totalité d'Atari, en fait. Personne ne sait encore ce que Hasbro veut faire d'Atari mais, selon Hugh Lambert, vice-président du géant ludique, "*Hasbro était intéressé par le nom Atari dans le but de créer une nouvelle console de jeu qui devrait voir le jour pour Noël 1998. Notre système est basé sur un microprocesseur 68040 et est aussi puissant que n'importe quel autre système. Le nom Atari nous a intéressés car notre but est d'offrir aux futurs possesseurs de cette console tous les titres ultra-populaires qui étaient disponibles sur les légendaires consoles 2600*".



Pour l'heure, on ne sait si cette nouvelle plate-forme préservera une certaine compatibilité avec la Jaguar, la dernière console fabriquée par Atari, ni même si celle-ci reprendra du service. Toutes les perspectives peuvent (doivent ?) être envisagées, même les plus mau-

CLONES

Le Boxer aussi supporté par Phase 5

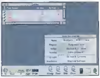
Index Information Ltd, le fabriquant anglais des cartes mères *Boxer* destinées à monter des compatibles Amiga, a annoncé un accord avec Phase 5 des plus intéressants. Il est prévu dans ce dernier que Phase 5 et Index Information procéderont à des échanges de technologie et que la carte mère *Boxer* sera prévue pour être compatible avec les futurs modèles de carte *PowerUP* de Phase 5. Index a également indiqué que les rumeurs sur une faillite imminente qui ont circulé durant l'Amiga Show 98 sont totalement infondées et viennent simplement du fait que Index change actuellement sa stratégie à long terme. Un tel accord est vraiment une bonne chose, au moment où malheureusement la plupart des acteurs du marché se tirent dans les pattes. Par exemple, Jim Drew, l'auteur du superbe émulateur Macintosh Fusion pour Amiga (qui supporte dans sa version *3.1* le système MacOS 8.1) a annoncé qu'il ne ferait pas tout de suite une version PowerPC de ce programme à cause des mauvaises relations qu'il entretient avec Phase 5 .. C'est d'autant plus dommage que de nombreuses personnes restées fidèles à la machine attendent ce genre de "gros" programme pour passer à l'acte et acheter une carte *PowerUP*. Et l'Amiga a vraiment besoin de cette migration vers le PowerPC, afin de retrouver une puissance de calcul digne d'une machine de cette fin de siècle.



La carte mère du Boxer.

LOGICIEL

Ramplify et Virtualise



Ramplify pour RiscOS.

Werewolf Software vient d'annoncer la sortie de *Ramplify*, un logiciel permettant de simplifier la vie de ceux qui ne disposent que de peu de mémoire. En pratique, l'outil est simple d'utilisation : un "Ctrl+Clic" sur l'icône d'une application permet de la figer et de libérer les ressources mémoire qui se trouvent stockées sur le disque dur. Un clic sur l'icône de l'application figée la restaure dans son état d'origine. Les deux avantages de cet outil proviennent de sa vitesse et de sa capacité à libérer toutes les ressources d'une application. Clares avait déjà proposé *Virtualise*, un produit similaire. Techniquement, la méthode se montre très différente, puisque *Virtualise* est un gestionnaire de mémoire virtuelle ne s'appliquant qu'aux zones de mémoire dynamique. Les applications ne libèrent donc qu'une partie de leurs ressources, mais peuvent continuer à travailler normalement. Un problème se pose : la gestion de la mémoire dynamique n'est présente que depuis RiscOS 3.5. Les possesseurs d'anciens Archimèdes ne pourront donc utiliser *Virtualise*. Finalement, *Ramplify* est un 'Switcher' de tâches rapide et *Virtualise* un gestionnaire de mémoire virtuelle. Deux outils proches, mais destinés à un usage somme toute différent. Clares .
www.clares.demon.co.uk.
Werewolf Software :
www.werewlf.demon.co.uk/

MUSIQUE

Mp3, la balade

Ecouter de la musique au format "mp3" c'est génial. Mais cela devient déjà moins pratique dans le bus ou le métro, puisqu'il faut disposer d'un ordinateur. Heureusement, ce que tout habitué de mp3 attendait avec impatience va bientôt être commercialisé en France : un baladeur mp3 ! Développé en Corée par Saehan Informations Systems Inc. et Digicast Inc (il est alors appelé respectivement MpMan et MpStation), ce petit bijou stocke vos fichiers mp3 sur une carte de type Flash (une mémoire ré-inscriptible) et les



Clameur de serpent.

joue grâce à des circuits dédiés à la décompression au vol. Ses dimensions (91x70x16,5mm) ne dépassent pas celle d'un paquet de cigarette, pour un poids de 65 g (sans piles). Il intègre des effets 3d et le mega-bass de Philips, et d'autre part s'éteint automatiquement après 20 secondes d'inactivité. Une base dite de "docking" livrée avec la bête et connectée à un port parallèle permet de transférer les fichiers mp3 depuis votre machine (avec un taux de transfert de 5 Mo à la minute). Cette base sert également de chargeur aux deux mini piles rechargeables qui assurent une autonomie annoncée de 8 heures. Le walkman parfait ? Non : la version de base est dotée de 16 Mo (soit 4 chansons qualité CD), extensible à 64 Mo (soit un album complet). Le prix de la version de base étant d'environ 1500 francs, ce beau joyau reste trop cher par rapport à un MiniDisc. La version 64 Mo est annoncée à 2500 francs. Mais le plaisir a-t-il un prix ? Suivez l'actualité du walkman mp3 sur : http://www.mpman.com et http://www.mpstation.com.



Le saviez-vous ?

Juste avant qu'on ne décide de les renvoyer chez eux, les ingénieurs de Commodore travaillaient sur une nouvelle version du chipset Aga dans laquelle il était question de remplacer le blitter par un véritable 680x0. Dans les têtes de l'époque, l'idée était de préserver une compatibilité ascendante tout en ayant une totale liberté de choix quant au processeur principal.
L'Amiga aurait alors disposé d'un "Chip Cpu" et d'un "Fast Cpu". Rappelons que, à ce moment, le processeur le plus en vue pour une génération d'Amiga Risc était le Hp/pa. Le Hp/pa était en ce temps le processeur le plus rapide du monde, bien avant le Dec Alpha 21164. Il va d'ailleurs renaître très bientôt, sous le nom de... Merced.

JAVA

Reconnaissance vocale pour Java

S'il faut en croire la mode, la reconnaissance vocale est l'un des concepts clefs des applications de demain. Java se doit de ne pas être en reste : à cette fin, Javasoft vient de présenter la Java Speech API, une bibliothèque qui sera progressivement intégrée à Java et qui devrait permettre aux applications Java de tirer directement parti des possibilités de la reconnaissance vocale. Dans le souci de portabilité, caractéristique de Java, cette bibliothèque est bien sûr totalement indépendante de la plate-forme d'exécution. Le moteur de reconnaissance proprement dit se verra contrôlé par une déclaration en Java Speech Grammar Format (JSFG), qui devrait assurer une transparence totale par rapport au mécanisme sous-jacent. Java est ainsi très bien placé pour les applications bureautiques des années à venir. Décidément, Sun se montre décidé à gagner la guerre !

Vu sur le net

http://www.winblows.com Les sites anti-Microsoft sont maintenant légion sur le web, mais il demeure rare d'en rencontrer qui fassent de cette haine envers la société de Redmond un commerce. Détour obligé pour tout informaticien alternatif qui se respecte.



TELEPHONIE

Un téléphone compatible Psion !



Le Smart phone Illium Synergy.

Décidément, les processeurs Arm sont au cœur de toutes les nouvelles technologies. Après Sony, NEC, Samsung, Sharp, Yamaha, Digital et les autres, Philips vient de rejoindre la communauté des détenteurs de licence Arm. Le smartphone Illium Synergy, téléphone à écran intègrera le cœur du microprocesseur *Arm7100*, celui-là même utilisé dans les *Psions Series 5* ou dans le Gsm Mobile Fax de Fujitsu. La technologie Risc d'Arm permet au smartphone de ne consommer que 66 mW et de fonctionner pendant plusieurs semaines sans recharger les batteries. Le smartphone comprend un processeur *Arm7* avec mémoire cache et Mmu, un contrôle Lcd, ainsi qu'une interface DRam et un Uart avec protocole infrarouge Sir Mais le mieux est encore que ce téléphone fonctionne sous un véritable système d'exploitation, Epoc32, celui-là même que le *Psion Series 5* utilise.

OH !

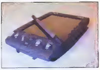
Windows 95 n'est pas un OS !



L'insoumis Caldera, éditeur d'OpenDos (anciennement DR-Dos, anciennement Cp/m) allonge la liste des griefs envers Microsoft dans le cadre de leur (interminable ?) procès. Le fait que *Windows 95* ne soit pas un système d'exploitation à part entière mais bien la réunion du Dos 7 (le système d'exploitation) et d'une interface graphique, comme c'était le cas avec *Windows 3.1*, leur fournit un nouveau cheval de bataille. Les logos affichés au démarrage n'existent que dans le seul but de masquer le démarrage du Dos et de laisser croire que *Windows 95* est un système à part entière. Sur son site :
(http://www.caldera.com/news/npr/qna.html), Caldera explique comment constater simplement le subterfuge, en forçant le démarrage sous Dos de façon identique aux versions précédentes et en lançant manuellement l'interface graphique grâce à la commande "win" Mais le plus intéressant reste sans aucun doute le fait que les ingénieurs de Caldera soient parvenus sans problèmes à installer l'interface graphique de *Windows 95* sur un système OpenDos : le démarrage de la machine s'effectue normalement sous OpenDos, puis en lançant 'Win' l'interface *Windows 95* apparaît et le système fonctionne correctement ! Notons au passage que Caldera demande des dommages et intérêts à Microsoft pour concurrence déloyale, puisque la prétendue intégration de *Windows 95* dans le système empêche OpenDos d'être vendu.

MICROS DE POCHE

Un nouveau PalmPilot



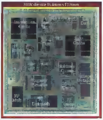
Le Palm III.

Devant l'offensive des machines Windows CE, et après le succès du *Psion 5*, 3Com annonce l'arrivée de la nouvelle version du Pilot : le *Palm III*. Doté d'un design plus en rondeurs, l'appareil dispose désormais de 2 Mo de Ram (ce qui porte sa capacité de stockage à 6 000 adresses, 3 000 rendez-vous, 1 500 choses à faire, 1 500 memos, 200 emails) et de 2 Mo de Flash Ram qui permettront à l'avenir de mettre à jour le système sans avoir à changer le hardware. Le nouveau système a justement subi quelques améliorations. Améliorations ergonomiques : reconnaissance de caractères affinée, fontes système plus lisibles, nouveau gestionnaire de fichiers. Celui-ci permet de classer les applications par thèmes et autorise une visualisation par icônes ou par liste de noms. Améliorations techniques : le système 2 ne bénéficiait pas de fonctions gérant les niveaux de gris de l'écran, obligeant ainsi les programmeurs à accéder directement au hardware. Désormais, le système 3 offre une fonction de réglage de la profondeur de l'écran. En ce qui concerne l'aspect sonore, le PalmOS devient compatible avec la norme SMF (Standard Midi Files). La véritable révolution du hardware ne provient ni du clapet protégeant le port série, ni de la coque de protection qui se rabat sur l'écran, ni même du stylo en acier : elle émane du port infrarouge. 3Com a adopté le protocole de CounterPoint System Foundry pour le transfert de données d'un Pilot à un autre. L'angle d'émission est de 12 degrés pour une distance d'un mètre. *Le Palm III* devrait être disponible à moins de 2500 francs.



PROCESSEUR

Trois nouveaux cœurs de microprocesseurs Arm7



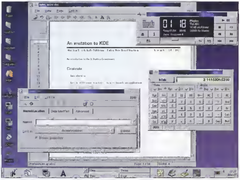
Un cœur Arm.

Advanced Risc Machines (Arm) introduit trois nouveaux cœurs de microprocesseurs 32 bits Arm7. Rappelons qu'Arm est l'un des leaders en matière de rapport performances/consommation des processeurs. Les trois nouveaux venus, l'*Arm740T*, l'*Arm710T* et l'*Arm720T*, viennent compléter l'offre en matière de microprocesseurs pour les applications portables. Tous améliorent les performances de l'*Arm7* avec l'ajout d'une mémoire cache de 8 Ko, d'un Write buffer et de fonctions de gestion de la mémoire qui permettent de réduire l'accès à la mémoire externe et d'utiliser la Ram standard sans perte de performances. Ils utilisent également l'interface bus Amba (Advanced microcontroller bus architecture), simplifiant la conception des Asic à base d'Arm et offrant l'accès à tous les périphériques standards Arm. L'*Arm740T* est destiné aux systèmes enfouis tels que les modems. La protection de la mémoire simplifie le développement d'applications spécifiques ne nécessitant pas de gestion de mémoire virtuelle d'une Mmu. L'*Arm710T* se tourne résolument vers Internet, avec une Mmu complète. Les fonctionnalités de la mémoire virtuelle permettent d'utiliser sans crainte un code téléchargé, depuis Internet par exemple. Enfin, l'*Arm720T* s'attaque au marché des machines Windows CE. Il dispose de toutes les fonctionnalités de l'*Arm710T* plus d'un support spécifique pour Windows CE. Son prix, ses performances et sa faible consommation en font la solution idéale pour les applications à base de Windows CE. Trois arguments de poids pour espérer un jour un monde tout Arm !

DISTRIBUTION

Debian Gnu/Linux 2

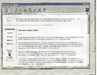
Ça y est, la Debian nouvelle génération est officiellement annoncée. Le développement est terminé et le système passe en phase de test. La principale nouveauté concerne la migration définitive à la nouvelle glibc2 (l'ancienne libc5 reste disponible en option). On parle également d'une intégration totale de Linuxconf au cœur du dpkg. Enfin, une évolution très attendue concerne la nouvelle interface utilisateur qui remplacera le tristement célèbre dselect. L'utilisateur aura désormais le choix entre plusieurs interfaces, en mode texte, sous X et sans doute sous Java. Connaissant Debian, gageons que ces interfaces fonctionneront en mode client/serveur. Toutefois, celle-ci ne sera pas disponible avant la première mise à jour (*2.1*) ; dselect sera donc encore de rigueur dans la version *2.0*. Enfin, des rumeurs circulent et prétendent que la *Debian 2.0* sortira simultanément en version *i386*, *m68k* et *Alpha*.



KDE intègre déjà kpackage.

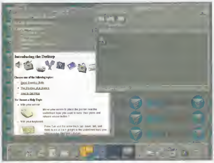
Vu sur le net

BeGeek : http://www.begeek.com. Pour connaître tous les secrets et astuces de la programmation sur BeOS, l'accès à l'information est facilitée par une fonction de recherche par mots clés et par catégories (applications, compilations, gestion des fenêtres etc.). En anglais.



Système

Unix, où en est-on ?

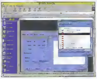


Le CDE de RedHat.

L'arrivée en 1999 de la nouvelle puce d'Intel, le Merced, accentue encore le clivage entre les différents systèmes Unix existant. A l'heure où la puce va mettre un terme à la compatibilité 80x86 et donc à *Windows95*, la guerre des OS fait rage. D'un côté, Windows NT, de l'autre, la multitude de systèmes Unix. Là ou les différents constructeurs (Sun, HP, SCO, ...) devraient faire alliance et travailler conjointement sur un standard Unix pour Merced, de manière à contrer efficacement le "géant" Windows NT chaque constructeur porte son système pour la nouvelle puce, espérant s'imposer face aux concurrents. De son côté, Microsoft a bien compris l'intérêt pour Windows NT de cette concurrence entre les différents Unix, Bill Gates allant même jusqu'à affirmer que *"du point de vue de Microsoft, plus il y a de systèmes Unix, mieux c'est"*. Avec l'apparition de la nouvelle puce, tout le marché des systèmes Unix se voit modifié. Actuellement, deux marchés existent : le marché des Unix pour processeurs Risc, dominé par Sun, et celui des Unix pour plate-forme Intel, faisant office de marché de niche, largement dominé par SCO.

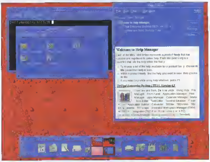
Merced, l'avenir ultime ?

A terme, les versions Intel risquent de devenir prépondérantes, ce qui explique les guerres que se livrent les constructeurs pour la domination de ce marché. Si SCO profite de son expérience de développement et de sa position de leader sur processeurs Intel, pour sortir une nouvelle version UnixWare OS déclinée en plusieurs versions propres à chaque cible, Sun compte bien imposer son Solaris et s'octroyer la place de leader. De leur côté, Digital et HP continuent le portage respectif de Digital Unix et de HP-UX pour Merced. Digital, maintenant fort du poids de Compaq, espère profiter de la notoriété de Compaq dans le domaine du PC pour imposer son Digital Unix comme le nouveau standard de l'industrie.



Unix en son genre.

HP, l'éternel second jamais parvenu à détrôner le géant Sun sur le marché des Unix pour machines Risc, espère lui aussi imposer son système, le HP-UX, pour plate-forme Intel, grâce à une stratégie de migration visant à assurer la compatibilité entre les machines Intel et sa propre architecture. S'il est incontestable que tous ces systèmes Unix tireront grand parti de l'architecture 64 bits du Merced, cette diversité d'offres ne peut en revanche que nuire à l'image d'Unix et jouer en faveur de Windows NT.

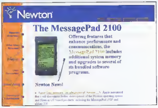


CDE présente au moins l'avantage d'être standard.



MICROS DE POCHE 2

Le Newton abandonné

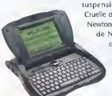


Le dernier site du Newton.

Sale temps pour les passionnés de Newton. Steve Jobs a en effet annoncé son abandon pur et simple, mettant un terme à une aventure de plusieurs années. S'appuyant sur les travaux de Paragraph, une société russe spécialisée dans la reconnaissance de caractères, le Newton a vu le jour en 1992 après plus de 5 ans de développements tenus secrets dans les laboratoires d'Apple. Fierté de John Sculley, il était sensé représenter le futur d'Apple, et fut lancé à grand renfort de publicité racoleuse et d'auto-satisfaction. Mais le succès n'a jamais été au rendez-vous : prix trop élevé (et pourtant encore insuffisant pour que le Newton soit une affaire rentable), et fonctionnalités en deçà des espérances. Gilbert Amelio, le successeur de Sculley, décide de sortir l'activité Newton du giron d'Apple. L'entité Newton, Inc. est donc créée, avec pour mission de poursuivre le développement de la gamme Newton et de ses produits dérivés comme l'eMate, destiné au marché de l'enseignement. Mais lorsque Steve Jobs prend officieusement la tête d'Apple, il décide de de réintégrer l'activité Newton dans sa société. Puis, coup de théâtre, il annonce la suspension définitive de son PDA. Cruelle déconvenue pour les fanas de Newton, qui avaient beaucoup espéré de Newton, Inc. Mais selon les dires de Fred Anderson, un des responsables d'Apple, le bébé de John Sculley reviendra... entièrement relifté ! Le site Newton, Inc. est encore accessible.

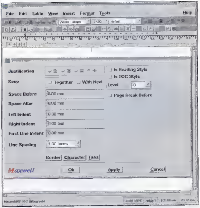
http://www.newtoninc.com.





BUREAUTIQUE

Traitement de texte en Free Software



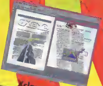
Maxwell : la qualité des filtres... d'export.

Enfin ! Après toutes ces années d'annonces jamais suivies d'effets, de projets abandonnés ou qui n'aboutiront pas avant vingt ans, voici *Maxwell*, LE traitement de texte en Free Software. Il ne s'agit pour l'instant que de la version *0.5* (donc Alpha), mais le logiciel semble très prometteur et se révèle déjà utilisable et pratique. La moindre de ses qualités n'est certainement pas son interface utilisateur très conviviale, exploitant plutôt bien les possibilités de Motif. L'arrivée de *Maxwell* représente peut-être ce que les Linuxiens attendaient le plus : pouvoir enfin faire du traitement de texte sous leur système préféré sans avoir à payer pour un logiciel commercial. Dès que *Maxwell* sera finalisé, le rêve de la station de travail 100% Free Software, 0% commercial, deviendra quasiment une réalité.

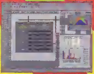
À QUAND REMONTE LA DERNIÈRE FOIS OÙ VOUS AVEZ REGARDÉ UN PINGOUIN DANS LES YEUX?



LA SUITE BUREAUTIQUE POUR LINUX À SEULEMENT 295F



Xclomation



XQuad



XAllWrite

BON DE COMMANDE DE LICENCE

A retourner à Axene France [33 rue Bayen • 75017 PARIS] — Tel 01 44 93 39 93 — Fax 01 44 93 39 94 — www•axene•com

Nom

Prénom | Société

E-mail | Type d'Unix

Adresse

C.P. | Ville

Je commande une licence d'utilisation* pour les logiciels de la suite bureautique Axene au prix de 295F TT
Les logiciels et la documentation sont fournis sur le CD-ROM du m.
La licence permet d'activer toutes les fonctionalités des logi

Date et signature obligatoires

Règlement joint

☐ Carte Bancaire ☐ Chèque bancaire à l'ordre d'Axene France

n°CB | Expire le

*Pingouin non inclus dans cette offre spéciale, contactez votre animalier habituel

Les commandes par Carte Bancaire sont aussi possibles par téléphone, fax et Internet — http://www.axene.com/Dream/

Les systèmes d'exploitation

Dream vous invite ce mois-ci à découvrir l'un des domaines les plus paintus et les plus passionnants de la technologie informatique les systèmes d'exploitation. Comment sont-ils conçus ?

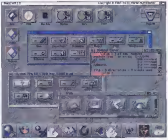
Les premiers ordinateurs, qui ressemblaient à l'époque plus à de simples machines à calculer qu'à nos outils polyvalents d'aujourd'hui, étaient programmés en assembleur. La question de la portabilité ou de l'universalité ne se posait même pas. Mais quand l'informatique a commencé à percer dans le monde de la gestion et de l'industrie, des problèmes inconnus jusqu'alors ont fait leur apparition. Il devenait subitement nécessaire qu'un même programme puisse fonctionner sur différents types de matériel et qu'il soit possible de contrôler le fonctionnement de la machine tout en la rendant réellement universelle. Bref, il a fallu intercaler entre le hardware et le software un élément supplémentaire, qui deviendra ce qu'on appelle aujourd'hui un système d'exploitation (OS, pour les intimes).

Au début était Multics...

Les OS tels qu'on les connaît sont apparus dans les années 60. Les chercheurs du MIT (Massachussets Institute of Technology) pensaient à l'époque développer l'informatique à l'image du réseau électrique : une prise dans chaque pièce où il suffirait de brancher une console pour utiliser la puissance de calcul fournie à l'abonné. Le projet Multiplexed Computing System (MULTICS) avait même pour sujet de développer pareil concept à l'échelle de la ville de Boston. Multics fut réellement un projet révolutionnaire : un système d'exploitation multitâche, multi-utilisateurs, sécurisé et surtout écrit dans un langage de haut niveau, contrairement aux autres OS de l'époque, lesquels étaient toujours implémentés en assembleur. Mais Multics essuya aussi un échec retentissant ; ses concepteurs se sont heurté à de nombreuses difficultés imprévues et l'inefficacité notoire du langage d'implémentation choisi (le PL/1)



Geo Works.



Mogic WB sous AmigaOs.

rendit le système inutilisable. Multics est entré dans l'histoire de l'informatique en tant que concept théorique très intéressant (et encore valable de nos jours), mais qui a vu le jour trop tôt. A noter qu'il fut malgré tout commercialisé sur les machines Honeywell.

L'apparition d'Unix

Dans les laboratoires Bell, Thompson et Ritchie rêvaient de Multics... en vain. La configuration nécessaire pour le faire tourner était simplement hors de prix. Frustrés, ces deux excellents programmeurs ont mis en chantier leur propre système. Empruntant beaucoup d'idées à Multics, leur principale préoccupation consistait à veiller à ce que le nouvel OS se montre avant tout performant. Un certain sens de l'humour aidant, le bébé fut baptisé Unics pour devenir, plus tard, Unix. D'abord élaboré en assembleur, le système fut rapidement ré-écrit en C (langage qui a d'ailleurs été inventé pour cette seule occasion) afin d'être plus portable. Bien que théoriquement inférieur à Multics, Unix ressemblait sur de nombreux points à son grand frère, tout en apportant son lot de nouveautés. Une référence. A quelques rares exceptions près, les systèmes développés par la suite se sont d'ailleurs inspiré plus ou moins directement d'Unix. Mais, afin de remédier aux faiblesses de ces divers clones (niveau de sécurité relativement faible, définitions assez vagues...), Digital introduit dans les années 80 le système VMS. Le principal avantage de ce dernier est de reprendre les concepts de Multics qu'Unix avait sacrifiés. Le succès se révéla immense mais éphémère : en

quelques années, VMS se laissera dépasser par les bonds technologiques incessants d'Unix, lequel s'est finalement imposé comme système d'exploitation étalon.

Et Microsoft dans tout ça ?

Parmi tous les petits disciples d'Unix, MS/Dos a une place à part. Sa première version était plus ou moins un clone de CP/M, le système de Digital Research popularisé, entre autres, par l'Amstrad CPC. Mais dès la version 2, MS/Dos récupère les répertoires hiérarchiques et les fichiers-périphériques, concepts clefs sous Unix. A ce moment, l'intention de Microsoft était même de faire converger rapidement MS/Dos vers Unix. C'est en ce sens que naît le projet OS/2, co-développé avec IBM. Le principe d'OS/2 revient en fait à appliquer quelques idées d'Unix et de Multics à MS/Dos. Mais après avoir rompu avec IBM, Microsoft combine son OS/2 avec VMS, tout en se replaçant dans le sillage d'Unix dont il se veut désormais le concurrent. Ironie du sort (ou de Bill Gates ?), ce croisement dans tous les sens s'appellera New Technology, en abrégé NT.

Un OS, c'est quoi ?

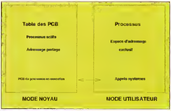
Il est paradoxalement très difficile de répondre à cette question. La définition peut-être la moins incorrecte stipulerait qu'il s'agit d'une machine virtuelle plus puissante et plus simple qu'un ordinateur. Il doit donc cacher la complexité du matériel et présenter des concepts généraux et universels, tels que des fichiers (et non des ensembles de blocs sur des périphériques) ou des échanges par réseau (et non des impulsions électriques). Son rôle est également d'assurer la communication homme-machine, de garantir la sécurité et la fiabilité du fonctionnement et bien plus encore.

Fonctionnement interne des systèmes d'exploitation

Nous ne considérerons ici que les systèmes multitâches qui, même s'ils sont plus ou moins efficaces, pourraient bien remplacer définitivement les pauvres monotâche antédiluviens. La complexité de ces systèmes est telle que les bonnes implémentations se font rares. Les principaux objectifs à atteindre se résument à la gestion des ressources et à l'exécution simultanée des programmes. Sur des machines ne disposant que d'un seul processeur, il s'agit bien évidemment de juste donner l'impression aux utilisateurs que l'exécution est simultanée.

Les processus

Un programme en cours d'exécution est formalisé par la notion de processus. Si, dans un système monotâche, il y a correspondance directe entre le fichier exécutable et le code exécuté par le processeur, la situation devient nettement plus complexe dans le cadre des systèmes multitâches. Il est par



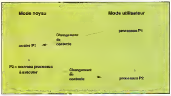
Mode noyau et mode utilisateur.

exemple possible d'exécuter plusieurs fois le même programme, chaque exécution conduisant à la création d'un processus distinct. En plus du code d'exécution du programme associé, un processus dispose aussi d'un adressage mémoire spécifique. Cette particularité occupe une place centrale dans la conception même des systèmes multitâches.

Etats d'un processus

Sur un système mono-processeur, il ne peut y avoir qu'un seul processus en cours d'exécution à un moment donné. L'état de ce processus est "en cours d'exécution" (RUNNING). Les autres processus peuvent être dans différents états d'attente : attente d'accéder à leur tour au processeur (READY), attente d'une autre ressource (BLOCKED) ou suspendus (STOPPED). De nombreux systèmes introduisent d'autres états mais ils correspondent généralement à des subdivisions de ces quatre classes principales. Cette information d'état est stockée par le système dans un bloc de contrôle de processus (PCB) contenant également d'autres informations, dont le numéro du processus permettant au système de l'identifier sans ambiguïté, l'état du processeur après la dernière phase d'exécution (notamment les registres et le compteur ordinal), la priorité du processus, ses zones de mémoire allouées, etc. Le système maintient au moins une table de PCB qui représente l'ensemble des processus dits actifs, c'est-à-dire les processus actuellement pris en charge par le système, quel que soit leur état. Cet ensemble n'est pas linéaire, les processus se trouvant en





Changement de contexte.

effet regroupés dans une hiérarchie (en général, une arborescence) avec des processus pères et des processus fils.

Mode noyau et mode utilisateur

Les informations stockées dans le PCB permettent au système d'effectuer des transits entre les différents processus. Ceux-ci s'effectuent en cinq phases. Prenons l'exemple d'un processus P1 en cours d'exécution et d'un processus P2 en attente du processeur. Pour basculer de P1 à P2, les actions suivantes se dérouleront : 1) Passage du mode utilisateur au mode noyau ; 2) Arrêt provisoire de l'exécution de P1 traduit par un changement d'état ; 3) Désignation de P2 comme prochain processus en exécution en le mettant dans l'état RUNNING; 4) retour en mode utilisateur ; 5) exécution temporaire de P2. Les phases 1 à 4 se montrent particulièrement intéressantes : il s'agit d'un changement de contexte système En mode utilisateur, les ressources adressées par le système sont celles du processus en cours d'exécution Dans ce mode, tout se passe comme s'il n'y avait qu'un seul programme exécuté sur le système, mais qui dispose de droits restreints (par exemple, il ne peut pas adresser une zone mémoire qui ne lui a pas été allouée). Le mode noyau dispose d'un adressage qui lui est propre et qui permet d'atteindre l'intégralité des ressources associées à tous les processus actifs sur le système. On parle d'adressage logique pour le mode utilisateur et d'adressage physique pour le noyau. La différence fondamentale provient de la protection mémoire, active en mode utilisateur et inexistante (ou très limitée) en mode noyau. Plusieurs événements différents peuvent conduire à un passage du mode utilisateur au mode noyau :

Interruption logicielle ou matérielle.

Dans notre exemple, il peut s'agir d'une interruption logicielle déclenchée par l'ordonnanceur (nous aborderons son fonctionnement plus loin). Dans ce cas, c'est le système qui demande le transit et non le processus utilisateur.

Appel système.

Un processus peut lui-même demander un changement de contexte par l'intermédiaire d'un appel système. Il s'agit par exemple d'une demande d'allocation mémoire ou du déclenchement d'une interruption re-programmable.

Ordonnancement

Lorsque plusieurs processus s'exécutent de manière concurrente, le premier objectif à atteindre consiste à garantir que tous ces processus parviendront à s'exécuter un jour. Dans un deuxième temps, il s'agira bien entendu d'optimiser cette exécution. L'ordonnanceur (scheduler) du système est chargé de résoudre ce problème. Le mécanisme de base s'appuie sur le transit d'un processus vers un autre, décrit précédemment. L'un des problèmes les plus complexes dans l'algorithmique de l'ordonnancement se pose en ces termes : quand doit-on basculer d'un processus à un autre ? Avant de décrire les différentes méthodes disponibles, signalons que pour l'ordonnanceur, les processus sont représentés par une suite de tranches temporelles (time slices) d'exécution. Le problème de l'ordonnancement nécessite alors d'établir un ordre d'exécution de ces tranches, qui optimise la durée totale d'exécution, tout en garantissant l'exécution dans le bon ordre de toutes les tranches relatives à un processus particulier. Une grande partie des algorithmes d'ordonnancement utilise un découpage en tranches de temps variables qui correspondent aux différentes actions du processus.



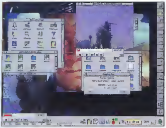
Un Workbench customisé.

Le plus simple : la FIFO

Un algorithme d'ordonnancement très répandu consiste à placer tous les PCB des processus actifs dans une file d'attente. Au temps t=0, le système extrait le premier PCB de la file et lance la première tranche d'exécution du processus correspondant. La première tranche terminée, le système remet le bloc de contrôle en fin de la file d'attente, extrait le PCB suivant, exécute la première tranche de temps de ce processus et ainsi de suite. Lorsqu'un processus se



Ordonnancement par FIFO.



RiscOS est prêt pour le multimédia.

termine, son PCB est tout simplement retiré de la file d'attente. On appelle cette file une FIFO (First in=First Out) : le premier élément placé dans la file est le premier retiré. Cet algorithme résout la première partie de notre problème puisqu'il garantit l'exécution totale et correcte (tranches dans le bon ordre) de tous les processus. Le principal inconvénient émane du critère de performance, qui ne se trouve pratiquement pas pris en compte. De nombreux systèmes modernes utilisent une évolution de cette méthode en multipliant le nombre de FIFOs, une par classe de priorité de processus. Chaque file est associée à une probabilité de choix du prochain processus à exécuter. Toutes les files doivent avoir une probabilité non nulle (sinon, certains processus ne pourraient jamais s'exécuter) mais les processus prioritaires se situent dans une file dont la probabilité est plus importante et ont donc plus de chances de s'exécuter rapidement. En utilisant cette solution de manière exclusive, il reste cependant très difficile d'optimiser le temps total d'exécution.

L'algorithme parfait

Le problème de l'ordonnancement possède bien évidemment une solution théorique optimale. Elle part du principe que l'on peut connaître les différentes caractéristiques d'un processus avant son exécution. Pour minimiser le temps d'exécution total, il suffit de choisir systématiquement le processus dont la prochaine tranche d'exécution est minimale. Comme très souvent, cette solution optimale se révèle irréalisable en pratique. Pour l'utiliser, il faudrait connaître à l'avance le temps d'exécution d'un processus, ce qui n'est pas réaliste. Quoiqu'il en soit, cet algorithme optimal permet de définir des critères de comparaison entre les différentes méthodes utilisables en pratique.

Le meilleur en moyenne : le tourniquet

Plutôt que d'utiliser un découpage en tranches d'exécution de longueurs variables, l'algorithme du tourniquet ("round robin") utilise des tranches de temps constantes. Le principe de cet algorithme est simple. Dans un premier temps, tous les PCB des processus concernés sont placés sur une liste circulaire. Le premier processus est également choisi de façon arbitraire mais c'est le système qui stoppe provisoirement son exécution (en suscitant une interruption) avant de passer à l'exécution du processus

Dream prof

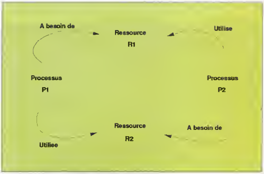
• Les sémaphores

Les opérations P et V ont été introduites par l'informaticien néerlandais Dijkstra et sont donc des abréviations de mots hollandais. La littérature anglo-saxonne utilise parfois les termes UP et DOWN, mais c'est similaire.

suivant. Cet algorithme garantit également l'exécution dans le bon ordre de toutes les tranches de temps de tous les processus. Un des avantages du tourniquet sur les FIFO consiste à interdire l'exécution extrêmement pénalisante de tranches de temps très longues. De plus, le système demeure seul maître à bord, et non les processus eux-mêmes. Le critère le plus sensible de cet algorithme reste le choix du temps d'exécution accordé à un processus entre deux interruptions. L'ordre de grandeur est la milliseconde pour les systèmes temps réel (RT Linux, Venix ou LynxOS) et la dizaine de millisecondes pour les systèmes plus grand public. Dans les systèmes généralistes les plus performants, il existe des processus non-préemptibles (chaque tranche de temps doit être exécutée intégralement, sans interruption) qui ne sont pas gérables avec un tourniquet. L'utilisation d'une FIFO dans ce cas se révèle obligatoire. Ainsi, Linux combine les FIFOs et le tourniquet, avec les performances que l'on connaît.

Gros problème : l'interblocage

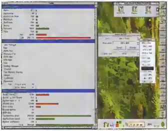
Pour l'instant, nous avons tout simplement occulté la gestion des ressources associées à un processus. Par exemple, l'algorithme d'ordonnancement ne peut choisir qu'un processus prêt à l'exécution. Un processus en attente d'une ressource particulière (case mémoire, fichier disque, etc.) est dans l'état bloqué et ne peut passer dans l'état prêt à l'exécution que si cette ressource apparaît dis-



P1 et P2 sont en interblocage.

Les différents types de multi-tâches

Du point de vue du fonctionnement multitâches, on peut répartir les systèmes dans quatre catégories. La première concerne les OS purement monotâche : un seul processus peut s'exécuter à la fois. Les exemples les plus connus sont CP/M et son descendant MS-DOS. Des systèmes plus perfectionnés permettent d'avoir plusieurs processus en mémoire et passer de l'un à l'autre. On les appelle systèmes multiprogrammés, multi-application, systèmes événementiels ou encore coopératifs. Il s'agit principalement de systèmes orientés bureautique comme Windows 3.11, MacOS ou RiscOS, dans lesquels le transit des processus se rattache aux événements de l'interface utilisateur. Viennent ensuite les systèmes monotâche multithreadés, où l'ordonnancement des tâches est préemptif mais il n'y a du point de vue du programmeur aucune indépendance entre les tâches. Ces systèmes se montrent faciles à concevoir mais excluent totalement toute forme de protection et de sécurité. La plupart des systèmes "grand public" désignés comme multitâches appartiennent en réalité à cette catégorie, comme AmigaOS, MacOS 8 et, d'une certaine façon, Windows 95. Enfin, le "top" vient des systèmes à multitâche total, où chaque processus est hermétiquement séparé des autres. Son plantage ne peut en aucun cas mettre en danger le reste du système. Ces systèmes nécessitent un support matériel et plus de ressources pour fonctionner, mais offrent en revanche une fiabilité et une robustesse totales. On trouve dans cette catégorie tous les systèmes Unix (Linux, FreeBSD, Solaris, Rhapsody...), mais aussi OS/2, BeOS, NT et bien d'autres. NT est toutefois une exception : même ses plus fervents défenseurs parlent d'au moins un plantage toutes les 24H.



RiscOS requiert peu de mémoire.

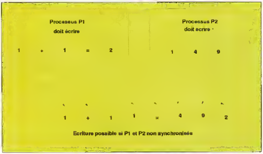
ponible. Dans la plupart des cas, il s'agit simplement d'attendre un certain temps que cette ressource se libère et de changer d'état à partir de ce moment. Mais considérez maintenant un processus P1 ayant besoin de la ressource R1. R1 se trouve pour l'instant accaparée par P2 qui est en attente de R2, bloquée par P1. P1 et P2 dépendent l'un de l'autre et tous les deux resteront bloqués à jamais ; c'est l'interblocage. Le système doit s'assurer que cette situation ne peut paralyser tout le système ; il faut donc "synchroniser" les processus. Du point de vue du noyau, les processus sont d'ailleurs souvent assimilés à des threads système, en opposition aux threads programmeur (cf. encadré).

Prévoir, détecter ou éviter l'interblocage

La première méthode pour s'assurer que l'on n'est jamais en situation d'interblocage est de le prévenir. Lorsqu'un processus se montre bloqué, en attente d'une ressource non-disponible, nous pouvons par exemple libérer toutes les autres ressources qu'il utilise. Ainsi, aucun processus stoppé ne réserve de ressources, l'interblocage ne peut donc pas se produire. D'autres algorithmes reposent sur le principe de la prévention mais leurs performances sont généralement mauvaises. Une autre solution revient à détecter les interblocages et à appliquer une politique de reprise en décidant de débloquer un processus choisi de manière arbitraire ou en s'appuyant sur des priorités ou d'autres informations (nombre de ressources bloquées). Un algorithme plus général permet d'éviter à coup sûr l'interblocage. Il s'agit de considérer que l'exécution d'une tranche de temps d'un processus et les ressources qu'il utilise forment un couple nommé état. A un moment donné, il devient possible de prévoir le prochain état et de savoir à l'avance si cet état sera bloquant. Un état non-bloquant s'appelle « état sûr ». Si le prochain état est sûr, alors l'exécution a réellement lieu ; sinon, le processus s'interrompt provisoirement, jusqu'à ce que le prochain état devienne sûr. En pratique, les algorithmes de prévision ou d'évitement se montrent trop lourds pour être implémentés. La solution la plus courante est donc l'algorithme de détection et de reprise. Cette méthode se révèle assez performante en pratique, car le taux de blocages de processus est relativement faible.

Synchroniser les processus

L'interblocage n'est pas le seul problème soulevé par l'accès partagé aux ressources par des processus concurrents. L'écriture des ressources (cases mémoires, fichiers) doit par exemple se dérouler de



Processus non synchronisés = résultats incohérents.



On aime ou on n'aime pas, mais ça en jette.

manière exclusive car si deux processus écrivent en même temps et au même endroit des informations différentes, le résultat sera imprévisible. Pour éviter ce genre de désagrément, les processus sont synchronisés directement par le système. Le code sensible d'écriture d'une ressource partagée s'appelle une section critique. Le système doit garantir l'exécution en exclusion mutuelle de ces sections critiques ; là réside le problème de la synchronisation. Les sémaphores constituent les primitives de synchronisation les plus simples ; il s'agit d'un entier et de deux procédures :
procédure P(S) : attendre que S>0 (si nécessaire) ; décrémenter S ;
procédure V(S) : incrémenter S ;

La modification de l'entier S doit se faire de manière exclusive (comme une section critique élémentaire). La méthode courante consiste à désactiver toutes les interruptions avant de modifier S et à les rétablir par la suite : on est ainsi sûr que rien ne viendra perturber le déroulement de l'opération. Le code d'un processus possédant une section critique aura alors l'aspect suivant :
procédure Processus P1: <code non critique> P(S) <section critique> V(S) <code non critique>

Considérons un processus P2 reposant sur le même code que P1. La sémaphore S (parfois nommée mutex) est initialisée à 1 au début. Lorsque P1 entre en section critique, S vaut 1, donc il n'y a pas d'attente et S est décrémentée à 0. La section critique de P1 se trouve alors en cours d'exécution. Supposons que P2 veuille lui aussi entrer en section critique. L'appel de P(S) est alors bloquant puisque S vaut 0. Lorsque P1 termine sa section critique, V(S) est appelé, ce qui a pour conséquence d'incrémenter S à 1. P2 peut désormais décrémenter S et entrer en section critique. Si les sémaphores sont des primitives à la fois simples et puissantes pour garantir l'exclusion mutuelle, elles ne permettent pas de gérer les ressources elles-mêmes mais plutôt les parties de code qui les utilisent. Les moniteurs sont des primitives plus générales qui regroupent des données et des fonctions pour les gérer en garantissant leur intégrité. Les systèmes font généralement usage des deux méthodes pour garantir l'intégrité des ressources du système. Notez tout de même que le problème se complique sensiblement lorsqu'il s'agit de synchroniser plus de deux processus.

Gestion de la mémoire virtuelle

Une des ressources les plus importantes du système reste la mémoire centrale, qui peut se composer d'un mélange de mémoire primaire (RAM) et secondaire (disque) : on parle alors de mémoire virtuelle. Du côté du processus, cette mémoire est adressée de manière logique, comme si la machine n'était constituée que d'un seul type de mémoire. Cette caractéristique facilite le développement des applications mais pour le noyau, les choses se compliquent. En mode noyau, les processus partagent en effet le même espace d'adressage, qui est alors physique et correspond aux différents types de mémoire disponibles. Le noyau doit faire le lien entre les deux types d'adressage (adresses en RAM et blocs sur disque). La méthode courante consiste à diviser les blocs de mémoire réellement occupés par les processus en



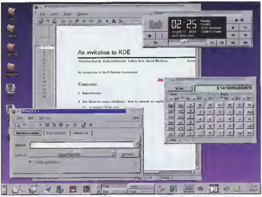
OS/2 n'a rien à envier à Windows.

Dream prof

• Posix
POSIX signifie Portable Operating System Interface (interface portable pour systèmes d'exploitation). Le X a été ajouté pour faire "unixien", même si la conformité POSIX est fortement recommandée pour les autres systèmes.

Seconde chance

A chaque page est associé un drapeau, valant faux par défaut et mis à vrai lors de chaque accès à la page. Deux pointeurs balaient en permanence les pages en mémoire : le premier, dit le "front", met systématiquement le drapeau de toutes les pages à faux. Le second pointeur, dit le "back", qui suit le front avec un retard plus ou moins grand, décharge sur disque toutes les pages dont le drapeau est à faux. Si une page se trouve référencée entre le passage du front et du back, le back trouvera que le drapeau vaut vrai et ne la déchargera pas. Ainsi, on conserve en mémoire les pages auxquelles on accède le plus souvent !



KDE deviendra-t-il LE bureau pour X ?

pages de 2, 4 ou 8 k et de répartir ces pages entre la mémoire vive et la mémoire de masse (en donnant la priorité à la mémoire la plus rapide, c'est-à-dire la mémoire vive). Cette gestion se montre totalement transparente du côté de l'utilisateur ; voilà pourquoi un simple malloc() en C permet d'allouer un bloc unique de mémoire contigüe qui ne correspond sans doute pas à une réalité matérielle. Lorsque la machine manque de mémoire, le système doit décider de sauvegarder des pages sur disque pour libérer de la RAM, et recharger ces pages en cas de besoin. Le but est bien sûr de garder le nombre de défauts de page aussi bas que possible. Il existe trois algorithmes principaux pour cela. Le plus simple demeure la FIFO : la première page chargée sera la première déchargée. Comme on peut s'y attendre, les performances sont si mauvaises qu'aucun système ne l'utilise (sauf NT !). L'algorithme théorique parfait est le "LRU" (Least Recently Used) : on décharge la page qui a été utilisée le moins récemment. Le problème vient du fait qu'il faille en permanence classer les pages en fonction de la fréquence des accès, ce qui est beaucoup trop lourd. Par conséquent, tous les bons systèmes utilisent une méthode très simple et pourtant diablement performante : l'algorithme dit de la seconde chance (cf. encadré).

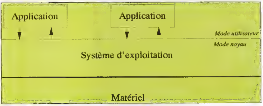
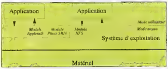


Schéma général d'un système d'exploitation.

Systèmes monolitiques

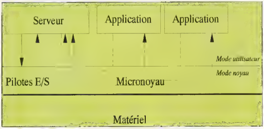
Si un système d'exploitation se compose de multiples éléments, on s'intéressera ici à la partie sur laquelle repose tout le reste : le noyau ("kernel"). Les premiers systèmes consistaient en un gros programme, chargé à l'allumage de l'ordinateur, fonctionnant en mode noyau et qui assurait toutes les fonctions nécessaires. Il s'agissait principalement des bibliothèques de routines que des programmes utilisateur pouvaient appeler pour lire un fichier ou encore envoyer des caractères à l'imprimante. Parmi les systèmes connus, MS-DOS constitue un exemple du genre. Dans des systèmes plus évolués, le kernel remplit des tâches très variées telles que l'ordonnancement des processus, la gestion de la mémoire, les protocoles réseau... Cependant, au début, l'architecture n'avait pas changé, avec toujours un seul gros bloc qui faisait tout (par exemple, dans les systèmes UNIX vieille génération). Cette conception monolithique permet en théorie d'obtenir des performances maximales car tout est intégré, mais autrement, elle n'a pratiquement que des défauts. Un tel système se révèle figé, fermé, très difficile à maintenir. Comme il n'y a pas de réelle structuration, le système peut difficilement évoluer et reste très peu portable (car tout est dépendant du matériel !). On se souvient des vieilles versions de Linux (1.2.x) où installer un nouveau pilote de



Cas d'un noyau modulaire.

POSIX

La norme POSIX est la tentative la plus fructueuse d'unifier les différents systèmes Unix du marché. Il s'agit d'un ensemble de spécifications divisées en quatre grandes familles. Cette norme se montre très ouverte puisqu'elle n'impose que des fonctionnalités minimales, regroupant le plus grand dénominateur commun de BSD et SystemV et apportant de nombreuses extensions. Le support le plus important reste le Posix.2 car c'est de lui que dépend la portabilité des applications (utilisation des fonctions de librairie). Il n'existe qu'un seul système supportant toutes les spécifications POSIX ; il s'agit d'OSF/1 plus connu sous le nom de Digital Unix. Mais la plupart des systèmes Unix modernes comme Solaris, FreeBSD ou Linux supportent la majeure partie des recommandations Posix.1 et Posix.2. Les dernières distributions de Linux disposent même d'un support total de Posix.2, grâce à la librairie GNU glibc2 (libc6).



Dernière évolution du tout-modulaire : le micronoyau.



Le fameux multithreading de BeOS.

Dream prof

• MS-DOS

MS-DOS s'appelait à l'origine QDOS (Quick and Dirty Operating System). Comme chacun sait, seule la signification de la lettre D a changé. Quoique...

périphérique revenait systématiquement à patcher et recompiler le noyau. Pire : les systèmes "grand public" pour la plupart de conception monolithique, vont jusqu'à incorporer l'interface graphique et les fonctionnalités purement orientées bureautique au noyau, qui devient alors un véritable fourre-tout. L'exemple typique est l'évolution de Windows, où des fonctionnalités s'ajoutent à un système de plus en plus confus. Mais la palme en matière de systèmes monolithiques revient sans aucun doute à MacOS, dont toute évolution majeure relève, d'après Apple lui-même, du domaine de l'impossible.

Les threads système et programmeur

Dans tout ce dossier, nous faisons souvent la distinction entre thread et processus. Le premier est parfois appelé processus léger, c'est-à-dire sans espace d'adressage exclusif. Rappelez-vous que pour le noyau, les processus du systèmes se partagent la mémoire physique et se révèlent donc assimilables à des threads ; on les nomme des threads système. En mode utilisateur (c'est-à-dire le mode courant d'exécution), les processus ont un espace mémoire séparé ; il n'y a donc aucune raison de les synchroniser. Les différents processus actifs sur le système peuvent bien sûr échanger des informations, parfois même partager des segments mémoire mais le changement de contexte nécessaire au transit entre deux processus peut parfois entraîner une perte sensible de performance. Les threads programmeur permettent à un unique processus de se subdiviser en plusieurs chemins d'exécution partageant le même espace d'adressage. Si les performances sont susceptibles d'amélioration (notamment sur un système multi-processeur), le code peut également devenir extrêmement compliqué puisque le programmeur de l'application doit gérer la synchronisation entre les threads ; il ne peut plus alors se reposer sur les millions de lignes de code du noyau. Certains langages comme Java, Ada ou Scheme disposent d'un support intégré des threads utilisateur, associant simplicité de développement et puissance du concept. Mais même en Java, les pièges des applications multi-threadées sont parfois difficiles à dénicher et à résoudre, alors prudence...

Systèmes modulaires

Bien que les limitations de l'architecture traditionnelle soient évidentes, celle-ci fut largement répandue pendant une longue période et est même encore utilisée ! Néanmoins, les systèmes modernes se tournent vers d'autres approches. Ainsi, la conception modulaire permet d'allier d'excellentes performances à plus d'ouverture et de flexibilité. Le noyau se résume ici à un puzzle de pièces qui peuvent à tout moment être ajoutées, retirées ou remplacées. Il n'est plus nécessaire de toucher au système pour l'adapter à ses besoins ou le faire évoluer : il suffit d'écrire et de charger un module. Ce schéma caractérise de nombreux systèmes modernes : Linux 2.x, FreeBSD, HP-UX (l'Unix de HP), Solaris (celui de Sun) mais aussi certains systèmes plus spécifiques comme RiscOS. Le mécanisme peut être poussé très loin : sous Linux par exemple, des modules permettent de rendre le système compatible avec d'autres Unix ou encore de lui fournir des fonctionnalités orientées temps réel (RT-Linux). Sous HP-UX, il suffit de charger un module pour que le système supporte un nouveau type de processeur ! Cependant, cette approche a aussi ses défauts : les modules s'intègrent au noyau et tournent donc en mode noyau. Un module buggé peut ainsi mettre en danger tout le système. Un autre problème résulte de la gestion des sections critiques dans un module. Enfin, pour que cela soit réellement utilisable, il faut que l'architecture du système se montre simple, élégante, robuste et très ouverte. Bien plus facile à dire qu'à faire...

Le micronoyau

Afin d'améliorer la portabilité des systèmes, les concepteurs ont eu une grande idée. Un système réunit des éléments strictement dépendants du matériel (pilotes de périphériques, gestionnaires d'interruptions...) et des fonctions génériques de haut niveau (systèmes de fichiers, protocoles réseau...). Pourquoi ne pas séparer définitivement le tout en deux entités distinctes et indépendantes ? Cela mène à une architecture du type client/serveur illustrée ci-dessous. Ainsi, on se retrouve avec un kernel réduit au strict minimum (ordonnancement des tâches, primitives d'entrées/sorties de très bas niveau) et tous les services offerts aux



Red Hat Linux 5.0

Disponible maintenant en version française !

La version 5 de Red Hat Linux pour Intel allie simplicité d'utilisation pour les débutants, ainsi que puissance et souplesse pour les utilisateurs confirmés souhaitant disposer d'une station de travail performante ou d'un serveur.

349 Francs

Prix public conseillé

Une qualité reconnue par la presse du monde entier !

En 1996, le magazine américain Infoworld a décerné à Red Hat Linux le prix du meilleur produit de l'année. En 1997, Red Hat Linux était parmi les finalistes des Ziff-Davis European software Excellence Awards dans la catégorie environnement de travail.

Nombreux changements depuis la version précédente

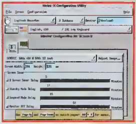
Nouveau système de partitionnement des disques avec Disk Druid
Détection automatique du matériel
Démarrage rapide
Configuration pour de nombreux gestionnaires de fenêtres
Outils d'administration système
Support direct du son

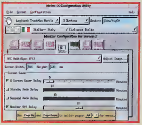
Livré avec des utilitaires commerciaux complets !

Serveur X Metro-X
Si vous avez besoin de plus que ce que XFree86 peut vous apporter, une licence mono-poste de ce logiciel à 99 dollars vous est offerte. Metro-X supporte une vaste gamme de cartes vidéo et permet en plus une gestion multi-moniteurs.

BRU2000-PE
Red Hat Linux comprend une licence mono-utilisateur pour le fameux logiciel commercial de sauvegarde BRU (édition personnelle). Coûtant 89 dollars s'il est acheté séparément, ce logiciel se charge de vos sauvegardes importantes régulièrement et d'une manière fiable.

Client et serveur RealAudio
Ecoutez vos refrains préférés depuis les sites internet et envoyez des messages sonores aux auditeurs connectés à votre serveur internet Red Hat.





Où trouver RedHat Linux 5.0 ?

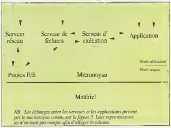
FNAC, liste des magasins sur www.linux-kheops.com/regl.nl
IKARIOS, 75-PARIS,
www.linux-france.com
K2C, 06-CANNES, 04.93.99.17.80
K2C, 06-NICE, 04.92.0?.15.15
K2C, 13-AIX en PROVENCE, 04.42.93.65.77
LE MONDE en tique, 75-PARIS, 01.45.25.45.20
LIBRAIRIE du CAPITOLE, 31-TOULOUSE, 05.61.22.51.57
MCD2 Diffusion, 75-PARIS, 01.42.36.85.02
MICROCOSME, 25-BESANCON, 03.81.93.34.71
PC HALLE, liste des magasins sur www.pchalle.fr
SEARL DIFFUSION, 67-SELESTAT, 03.88.58.?.12
SURCOUF, 75-PARIS, 01.53.33.2?.??

Vous souhaitez devenir revendeur ? contactez...

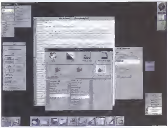
K2C, 06-NICE, 04.92.?.15.15
FRANCE CD, 77-LAGNY SUR MER, 01.64.02.20.02
EMTEC Magnetics, 75-PARIS, 01.42.14.97.54
KHEOPS, 06-ANTIBES, 04.92.13.29.5?

Vous êtes une université ou une administration ?

Logiciels du Soleil, 06-CAGNES sur MER, 04.93.14.01.55
Web www.linux-kheops.com
Email kheops@linux-kheops.com



Avec un micronoyau, les serveurs regorgent.

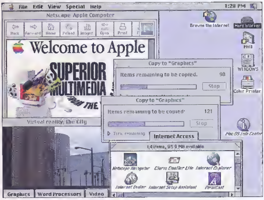


NeXT, le vrai !

applications sont fournies par une couche de haut niveau, appelée le serveur

Celui-ci constitue une tâche comme les autres, tournant en mode utilisateur ; lorsqu'une application a besoin d'un service (ouvrir un fichier, allouer de la mémoire...), elle adresse une requête au serveur. Le système perd ainsi totalement son aspect d'ensemble de routines utilisables. Cette méthode est utilisée principalement par certains Unix tels que Digital Unix, MK-Linux, plusieurs implémentations de BSD ou encore Rhapsody. L'avantage provient d'une excellente portabilité (il suffit d'adapter le micronoyau ; le serveur se recompile pratiquement tel quel) et du fait que le système soit totalement réentrant : un serveur bien conçu peut ainsi accepter une requête avant d'avoir terminé le traitement de la précédente. L'inconvénient majeur émane d'une certaine dégradation des performances, due à la surcharge que cela représente.

Cette architecture peut bien sûr se combiner avec la précédente, ce qui veut dire qu'un micronoyau modulaire (par exemple pour charger dynamiquement des pilotes) est compatible avec un serveur modulaire.



Le vieillissant MacOS.

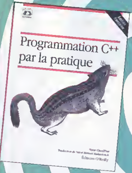
Les systèmes multiserveurs

Il n'est pas interdit de pousser le vice plus loin, en éclatant le serveur en une quantité de petits serveurs qui remplissent chacun une tâche et une seule : on a ainsi le serveur de fichiers, le serveur TCP/IP, le serveur de processus... Une même tâche est souvent serveur de certaines fonctionnalités et client d'autres serveurs. Le rôle du micronoyau règle ici principalement l'ordonnancement des tâches et la transmission des requêtes. Cela ne doit pas être confondu avec les noyaux modulaires : ici, les serveurs tournent en mode utilisateur en tant que tâches ordinaires, tandis qu'un programme sollicite le système par échange de messages avec les serveurs et non par "appel système" c'est-à-dire par appel de procédure. Cette approche reste très séduisante puisqu'elle permet de construire des systèmes très ouverts, flexibles et sûrs. Chaque serveur est isolé des autres, a des droits restreints et son plantage n'affecte pas le fonctionnement du reste du système - sauf cas particuliers, on peut relancer le serveur pour que tout rentre dans l'ordre sans que le système ne s'écroule. Malheureusement, tout se paie : la surcharge due aux incessantes communications entre tâches et le nombre de processus actifs en permanence entraînent une dégradation des performances pouvant aller jusqu'à 50%. D'autre part, ces systèmes présentent de sérieux problèmes de sécurité. Si un client veut par exemple lire un fichier, le serveur de fichiers doit vérifier ses droits.. mais comment, sachant que le client peut mentir quant à son identité ? Cela implique qu'il est nécessaire de mettre en place des dispositifs d'authentification et de cryptage très robustes. Pour cette raison, cette architecture n'est pas aussi universellement répandue qu'on pourrait s'y attendre. Windows NT l'utilise mais affiche des performances médiocres sans profiter des avantages offerts. BeOS est également structuré selon ce schéma mais afin d'offrir de bonnes performances, nombre de serveurs tournent en mode noyau, ce qui limite largement l'intérêt de la chose. Si Richard Stallman ou Andrew Tanenbaum prétendent qu'il s'agit aujourd'hui de la seule manière valable de construire un OS, d'autres (comme Linus Torvalds) répondent tout simplement que "ça ne marchera

Abonnement

Offre spéciale programmation C++ !

Dream, le magazine de la micro alternative.



11 numéros de Dream avec CD-Rom = 418 francs

+ Programmation C++ par la pratique, Editions O'Reilly & Associates = 255 francs

Soit un total de ~~= 673 francs~~

439 francs

soit près de 35% d'économie !

Cet ouvrage est également disponible en librairie

C O U P O N - R É P O N S E

Oui, je souhaite m'abonner à Dream pour un an.

❑ Formule 1 : abonnement d'un an à Dream avec 1 CD-Rom + Programmation C++ par la pratique, Editions O'Reilly & Associates, 439 francs à l'ordre de Posse Press. Le livre me parviendra séparément, en recommandé.

❑ Formule 2 : abonnement d'un an à Dream avec 1 CD-Rom, 319 francs.

Nom .... Prénom : .... Adresse : ....

.... Code postal : .... Ville : ....

Machine/système (facultatif) : ❑ Amiga/AmigaDos ❑ Amiga/Linux ❑ Pc/Linux ❑ Pc/Divers ❑ Be/BeOs

❑ Autre machine/autre système : ....

Ci-joint un règlement de ...... francs, par ❑ chèque bancaire, ❑ mandat postal à l'ordre de Posse Press.

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi commander :

Par téléphone : 01 53 36 84 10 du lundi au vendredi de 9h30 à 18h00

Par fax : 01 43 55 66 68, 7 jours sur 7, 24 heures sur 24

❑ carte bancaire : n° CB ⎵⎵⎵⎵ ⎵⎵⎵⎵ ⎵⎵⎵⎵ ⎵⎵⎵⎵ expire le ⎵⎵⎵⎵

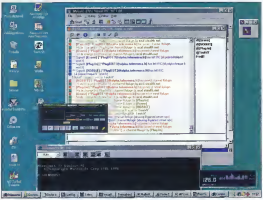
Date et signature obligatoires

DREAM 50

Offre à renvoyer à Dream/abonnement, 16, rue de la Fontaine au Roi, 75011 Paris.

Tarif pour la France métropolitaine uniquement. DOM/TOM et étranger, ajouter 100 francs au prix de l'abonnement, paiement par mandat uniquement. Offre valable jusqu'au 10 mai 1998 (cachet de la poste faisant foi)

Informatiques et libertés : en application de l'article L27 de la loi du 6 janvier 1978, relative à l'informatique et aux libertés, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification pour toute information vous concernant en vous adressant à notre siège social. Les informations requises sont nécessaires à l'établissement de votre commande. Elles pourront également être cédées à des organismes extérieurs, sauf indication contraire de votre part.



Ce programme va être arrêté car il a effectué une opération non conforme.

jamais" Cependant, cette approche reste très importante pour l'avenir car c'est la route qui mène au Graal des concepteurs de systèmes : les systèmes répartis.

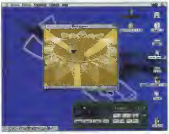
Systèmes répartis

Les systèmes d'exploitation classiques sont des systèmes centralisés, conçus pour piloter un ordinateur et ses périphériques. Mais aujourd'hui, on travaille de moins en moins sur un ordinateur isolé et de plus en plus sur un réseau Le rêve est alors de réunir un réseau d'ordinateurs en un tout, vu et utilisé dans sa globalité . *"the network is the computer"* comme le dit le slogan commercial de Sun. Avec un système réparti (on dit aussi système distribué), on utilise de façon transparente les ressources de toutes les machines du réseau comme s'il s'agissait d'un seul gros ordinateur. Contrairement à ce qu'on pourrait penser, l'idée n'est pas récente : dès le début des années 80, des recherches sont menées dans ce domaine. Si des progrès incontestables ont été accomplis, le jour où Internet fonctionnera comme une seule immense machine ne se profile pas encore à l'horizon. Pour qu'un système réparti tourne bien, il faut un réseau très performant, par exemple à 1 gigabit/seconde, ce qui demeure encore peu courant. Un autre frein au développement résulte de l'extraordinaire difficulté liée à la conception d'un système réparti. Si un système classique repose sur des principes simples, bien maîtrisés et facilement exprimables sous forme d'algorithmes, ce n'est pas le cas d'un système réparti. Parmi les nombreux problèmes soulevés, l'un des plus graves ressortit au maintien de la cohérence au sein du réseau. Comment être sûr que les informations dont dispose une machine sur les autres soient à jour ? Une autre difficulté tient au ré-équilibrage dynamique de charge : si une station du réseau est surchargée, le système doit redistribuer une partie de ses tâches aux autres machines, et ce de façon transparente pour l'utilisateur. Même chose si on branche un nouvel ordinateur qui peut alors soulager les autres... Il s'agit donc de systèmes encore expérimentaux (bien que certains aient déjà été commercialisés) et de toute façon en avance sur leur époque. Parmi les systèmes répartis actuels, on peut citer Amoeba développé par Tanenbaum, Chorus mis au point à l'INRIA, Plan-9 et enfin GnuOS (basé sur HURD), le système d'exploitation de GNU.

Un compromis possible ?

Entre les systèmes centralisés archaïques et les systèmes répartis futuristes mais encore immatures, il existe une approche très pragmatique : celle d'Unix. Selon les auteurs, on parle de système à architecture répartie (le nom est vraiment mal choisi), de système réparti à faible couplage ou tout simplement de système d'exploitation réseau. De quoi s'agit-il ? Sur un réseau de stations Unix, l'utilisateur peut se "loguer" sur un poste quelconque et retrouvera toujours ses fichiers, ses applications et son environnement de travail. Sur son écran X-Window peuvent apparaître simultanément des applications tournant sur différentes machines du réseau ; on peut alors copier/coller ou "drag and dropper" entre celles-ci comme si de rien n'était... Là encore, l'utilisateur est en droit d'exploiter la puissance réunie des machines du réseau. La différence par rapport aux systèmes répartis à fort couplage évoqués dans le paragraphe précédent s'opère de la manière suivante : le partage des ressources doit explicitement être mis en place par l'administrateur et l'exécution "à distance" explicitement requise par l'utilisateur. Unix est en quelque sorte un système réparti géré à la main. A défaut de faire lui-même ce que fait par exemple Amoeba, il offre en standard tout ce qu'il faut pour implémenter et utiliser de telles possibilités : Network File System, Network Information Server (pour maintenir à jour des informations partagées sur tout le réseau), Kerberos (système d'authentification sur réseau), Remote Procedure Call (appel de procédures à distance), X-Window (interface graphique répartie) etc. Pour cette raison, de nombreuses applications réparties tournent en réalité sous Unix (par exemple DCE) et Unix sert également comme plate-forme de recherches dans ce domaine.

Fred Pesch et Jakub Zimmerman



MacOS reste très utilisé en PAO.

Tout l'univers du PC



Chaque mois, le magazine + 2 CD-Rom 42f

1

Découvrez la version complète de BC3000AD, ce jeu de stratégie/action dans l'espace, d'une richesse qui vous tiendra en haleine pour longtemps !



2

Ne soyez plus bloqué dans un logiciel par des mots anglais que vous ne connaissez pas : Babylon Translator va les traduire au vol !



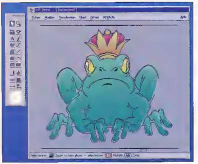
WordPerfect 7

Sentant la popularité grandissante de Linux et son lot de clients potentiels, Corel nous gratifie de l'un des ténors des traitements de texte WordPerfect 7

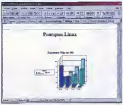
Présent dans le monde Dos/Windows depuis quelques années, *Wordperfect* se décline désormais pour Unix. Linux est bien sûr mis à l'honneur, avec cette particularité que le logiciel se trouve disponible sous deux formats : rpm et tgz. On ne peut qu'applaudir cette initiative, tout en entrevoyant là une véritable percée de Linux dans le monde de l'entreprise.

Installation en cours...

L'installation du logiciel se montre d'une simplicité étonnante. Aucun path à rajouter, aucune variable d'environnement : au lancement du script "Runme", on démarre l'installation graphiquement, le tout dirigé par un assistant d'installation très efficace. La copie des fichiers est relativement longue, chose compréhensible quand on sait que l'archive seule pèse 65 Mo. Une installation minimale prendra à peu près 5 minutes pour un espace occupé de 40 Mo. Très proche des installations de type "Setup Wizard", bien connues des utilisateurs de *Windows*, cette mise en route aboutit à un binaire directement exécutable dès la fin de la procédure. Cela est appréciable lorsqu'on a l'habitude des configurations nocturnes de sendmail et autres outils de pure souche Unix. A noter que le lancement se révèle d'une rapidité plus qu'honorable et ne souffre pas la comparaison avec la version 3 de *Starwriter*, le concurrent de *StarDivision*.



Surfons sur interroinette.



En trois clics de souris.

Bienvenue dans Wordperfect

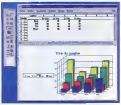
L'interface de *WordPerfect* reprend l'aspect désormais standard des éditeurs de type "Word" : tout y est. On retrouve entre autres le correcteur orthographique, un nombre impressionnant de polices et les fonctions "puces", indentation, numérotation, surlignage etc. La localisation française fait preuve d'une grande qualité (vous avez bien lu : *WordPerfect* est en outre fourni en français), mais le dictionnaire comporte quelques lacunes. Il reste également regrettable que les caractères accentués apparaissent dans une police unique, souvent différente de la police choisie. Comme à l'accoutumée dans les applications *Motif*, il faudra se passer des caractères comportant des accents graves, chose étrange puisque le correcteur orthographique fait bien apparaître ces mêmes caractères.

Personnalisable

L'interface de personnalisation de *WordPerfect* se montre réellement novatrice. Loin des menus de configuration interminables, on peut faire apparaître une fenêtre séparée du module principal, dans laquelle pas moins de douze icônes représentent les différentes préférences. Un clic sur l'une d'elle fera apparaître une boîte de dialogue fort explicite et permettra de changer les paramètres du traitement de texte à la volée.

Puissant

Comme dans la plupart des traitements de texte, on a la possibilité d'insérer des éléments externes tels que des tableaux, images bitmaps ou feuilles de calcul. *Wordperfect* offre l'énorme avantage d'intégrer sous la

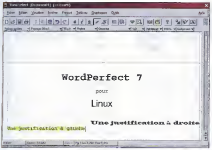


Un gropheur correct.

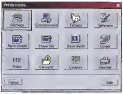
forme d'un seul module (WPdraw) les fonctions des programmes annexes des suites plus lourdes. Cela a pour effet de considérablement réduire l'utilisation de la mémoire et les temps de chargement lors de création de documents illustrés. D'une simple pression sur le bouton "Graphes" on peut aisément intégrer à notre document des courbes de statistiques sous forme de camemberts, barres 3d, courbes ou histogrammes. De la même manière, on insérera un dessin vectoriel par le simple appel de *WPdraw*. On remarque également la présence du désormais standard "Editeur Internet". Son invocation nous permet non seulement de créer des pages en un minimum d'efforts, mais également de diffuser son site sur Internet de façon transparente. On profite bien évidemment dans cet éditeur de toutes les fonctions d'illustration de *Wordperfect*. Toujours dans la catégorie Internet, saluons la remarquable fonction de mailing intégrée, reposant entièrement sur le système de messagerie Unix. Elle donnera la possibilité d'envoyer très rapidement un document attaché sans même avoir besoin de passer par un agent externe.

Import Export

Pour finir, notons que ce traitement de



Ça o le goût de Word...



Fenêtre de préférences très accessible.

texte est capable de susciter une quantité impressionnante de formats et qu'il supporte un grand nombre d'imprimantes. Citons l'incontournable format Word des versions 2 à 6, Ami Pro, Ascii générique et localisé, Html et évidemment, *WordPerfect*. Si ce logiciel bénéficie de la qualité apparente des logiciels professionnels, quelques erreurs demeurent néanmoins intolérables pour son prix actuel. En effet, il est arrivé pendant nos tests que le traitement de texte provoque une "segmentation fault" lors d'une sauvegarde. Il semblerait également que *WordPerfect* ne manipule pas encore à la perfection le format doc ; ce dernier étant malgré tout un standard de facto, cela refroidira certainement la plupart des entreprises prêtes à se lancer dans l'informatique alternative. On préférera en outre la stabilité et la fonctionnalité d'une suite *Applixware*.

Emile Heitor

WordPerfect 7

Statut : commercial

Source : www.sdcorp.com

En hausse

▲ Simplicité d'installation et d'utilisation

▲ Un traitement de texte complet pour Linux

▲ Il fait tout !

En baisse

▼ Cher

▼ Plantoges (rares)

Note

★★★★☆

Web Plug 1.25

Parmi toute la pléiade de logiciels de création de pages Web sortis sur Amiga ces derniers temps, WebPlug se révèle sans aucun doute le plus abouti de tous.

Face à des concurrents comme *WebMaker*, *WebFactory*, *WebDesign* et autres, *WebPlug* se distingue par son interface conviviale très réussie (MUI oblige) et par ses fonctionnalités pointues.



Insertion d'une image.

Interface

En haut de la fenêtre, vous trouverez une rangée de petites icônes, au graphisme très explicite, proposant des raccourcis vers l'ensemble des fonctions avancées de *WebPlug*, comme l'insertion d'une image ou d'un lien hypertexte. Juste en dessous, un menu déroulant permet de choisir un source parmi un choix de 9 documents de travail. Cela signifie que l'on peut travailler sur 9 pages simultanément, sans avoir à chaque fois à fermer l'ancien fichier avant de pouvoir en ouvrir un nouveau. Le reste de la page est dédié au contenu, éditable, de la page HTML. Une autre fenêtre, plus réduite et composée exclusivement de quatre icônes, offre la possibilité de contrôler un navigateur Web pour les pré-visualisations. Tous les navigateurs existants sur Amiga sont supportés (*IBrowse*, *Voyager*, *Aweb*, etc.). D'un simple clic de souris, le navigateur choisi charge et affiche la page HTML en l'état, pour vous permettre à tout moment de suivre l'évolution de votre travail.

Pertinence du code HTML

A part quelques rares exceptions, *WebPlug* connaît parfaitement l'ensemble des balises HTML de la norme 3.0, avec tous les paramètres correspondants. Comme on le retrouve souvent dans les logiciels de ce type, les balises ont été regroupées par thème : en-tête, styles de textes, formulaires, images, liens hypertextes, etc. Du coup, on y accède de façon très instinctive. L'auteur l'avoue lui-même : les balises concernant le découpage en frames et les séparateurs horizontaux font défaut pour le moment. Mais *WebPlug* dispose aussi d'une fonction permettant d'ajouter soi-même de nouvelles balises, en précisant le code HTML adéquat ; on peut donc l'utiliser pour combler ces quelques manques.

Utilisation

WebPlug se révèle particulièrement performant en production : il suffit de sélectionner un texte ou de positionner le curseur à l'endroit voulu, puis d'aller sélectionner une balise à partir de l'un des menus, pour que le code HTML s'insère automatiquement. Et du fait de l'utilisation de MUI pour l'interface, on peut ajouter des balises aux pages HTML par un drag&drop. On aurait bien aimé toutefois une coloration des balises HTML, afin d'améliorer la lisibilité de la page HTML. Ce logiciel et sa documentation parlent anglais par défaut, mais une localisation en français est possible.

Vincent Oneto
vodka@saturne.org

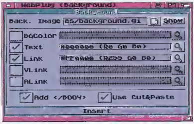
Web Plug

Statut : shareware
Source : Aminet

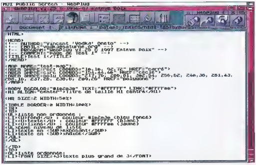
En hausse
▲ *L'interface conviviale*
▲ *La prévisualisation par un navigateur externe*

En baisse
▼ *Pas de coloration du texte*
▼ *Pas de localisation en français*

Note
★★★☆☆



Propriétés de la page HTML.



L'interface de WebPlug.

IBrowse 1.2

Chouchou des utilisateurs Amiga qui surfent sur le Web, le navigateur IBrowse arrive enfin en version 1.2.

IBrowse est certainement le navigateur Internet le plus répandu auprès des Amigaïstes. Normal, il a pour lui trois atouts essentiels : son interface est claire, sa configuration très modulaire et son interprétation des pages Html toujours très fidèle, même lorsque l'affichage n'a que peu de couleurs. Mais Internet offre un monde en perpétuelle évolution et la précédente



Bientôt le standard ?

version *1.12a* de ce navigateur, trop longtemps restée sur le marché, avait finalement pris la fâcheuse habitude de planter toute la machine quand elle lisait un document trop complexe. Il paraissait donc normal de faire de cette nouvelle version un *IBrowse* "blindé" : protection des zones mémoire dans lesquelles se trouvent stockés les documents, révision totale des routines de lecture (les images peuvent s'afficher jusqu'à cinq fois plus rapidement) et optimisation à l'extrême du système de téléchargement. Au final, force a été de constater que les plantages répétés avaient bel et bien disparu !

Pas encore ça...

Seulement voilà, passées les deux ou trois petites améliorations de l'utilisation courante (index sauvé sur disque de toutes les pages visitées, navigation avec les touches du clavier, copier/coller, apparition spontanée des fenêtres de contrôle réseau et du répertoire...), on reste quelque peu sur sa faim. Dans un premier temps, la gestion graphique de l'interface n'a pas été revue : il reste toujours impossible de naviguer correctement dans l'arborescence de sa hotlist lorsque l'on passe par les menus, et le drag'n'drop d'adresses Internet en provenance de l'historique ne fonctionne pas du tout. Mais il y a pire : la liste des protocoles n'a pas été remise au goût du jour. A quand un *IBrowse 2.0* enfin capable de relire des applets Java ?

Yann Serra

IBrowse 1.2

Statut : commercial
Source :
www.omnipresence.com/ibrowse/

En hausse
- ▲ *Simplicité d'utilisation*
- ▲ *Stabilité*
- ▲ *Affichage des documents*

En baisse
- ▼ *Ne reconnaît pas Java*
- ▼ *Bugs dans l'interface*

Note
★★★★★

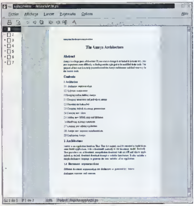
Amaya

Les processeurs de documents sont monnaie courante sous Unix, mais pratiquement inconnus sur les autres systèmes. Il s'agit pourtant d'applications souvent irremplaçables.

Un processeur de documents est au traitement de texte ce qu'un modeleur 3D est à un logiciel de dessin. Alors que pour *Word* et ses collègues, un document représente essentiellement une suite de caractères, un processeur de documents le considère comme une structure logique composée de paragraphes, de renvois, de liens,etc. Le plus connu de ces logiciels est *LaTeX*, mais son aspect "langage de programmation" en dissuade plus d'un. *Amaya* repose pour sa part sur le moteur de traitement de documents Thot, développé au sein de l'INRIA, et fait à peu près la même chose mais de façon graphique (WYSIWYG), en apportant en plus la dimension Internet.

Un browser Web

La première originalité d'*Amaya* procède de son orientation 100% Web. Il traite les documents en tant que pages HTML, ce qui signifie que les documents qu'il crée sont destinés avant tout à être publiés sur le Web. Cela dit, les possibilités particulières d'*Amaya* font qu'un browser classique éprouvera certaines difficultés à afficher ces pages, *Amaya* étant développé par le W3C pour expérimenter de nouveaux concepts. Ce logiciel constitue donc un navigateur à part entière qui, même si ce n'est pas son rôle premier, peut très bien servir pour l'utilisation de tous les jours (faire des recherches sur Altavista, surfer sur vos sites préférés etc.) aussi bien que pour construire des pages HTML. Là encore, ce n'est pas l'objectif principal, et si *Amaya* s'acquitte très bien de cette tâche, un logiciel dédié comme *Frontpage* se montre probablement mieux adapté.



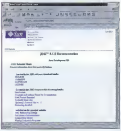
Prévisualisation PostScript.

La structure des documents

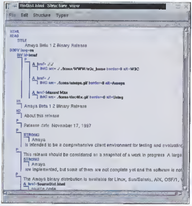
Un document sous *Amaya* se résume à un ensemble d'objets avec des relations logiques. Ces objets peuvent être n'importe quel type de structure HTML, comme les titres, les listes, les tables, les images, les liens hypertexte, les formulaires, les applets *Java* et bien d'autres encore. Cependant, on a également l'opportunité de créer des objets plus originaux comme des arborescences, des figures, des citations, des morceaux de code, des formules mathématiques au format MathML et bien d'autres. L'objectif d'*Amaya* restant la production de documents et non de sites Web, tout ceci peut être divisé en chapitres, sections et paragraphes. Toutefois, les documents d'*Amaya* sont par nature dynamiques et l'impression sur papier n'en donne qu'une vue figée et appauvrie (comment pourrait-on imprimer une applet, par exemple ?). *Amaya* s'utilise donc avant tout pour élaborer des documents scientifiques et techniques interactifs, consultables en ligne depuis un serveur HTTP. Une fonction spéciale "Créer un livre" permet alors de compiler un document sous une forme linéaire et statique, afin de le sortir sur papier.

Les vues

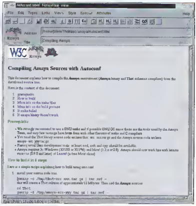
Amaya permet d'observer chaque document sous cinq vues différentes. La vue principale donne une vision WYSIWYG du document. C'est celle qu'on utilise pour l'édition de base, afin de surfer sur le Web, et de consulter les documents d'aide en ligne. La vue structurelle affiche les imbrications des objets du document et permet de travailler sur sa composition à une échelle macroscopique. Un paragraphe est alors manipulé comme un tout et on peut par exemple le saisir et le déplacer dans un autre sous-chapitre en un tournemain. La vue des liens représente toutes les référentes hypertexte du document. Elle est particulièrement utile lorsque l'on veut remplacer un pointeur par un autre. En vue table des matières, *Amaya* affiche à tout moment le plan du document et permet de savoir où on en est. Enfin, la vue "alternative" donne une représentation du document en mode texte et sert en quelque sorte de vue WYSIWYG; pratique, si le but consiste à produire un document ASCII comme un Howto ou une FAQ. Toutes ces vues sont bien sûr synchronisées : quand on déplace le curseur dans une fenêtre, il se déplace de la même façon dans toutes les autres. De même, lorsqu'on fait une sélection, celle-ci apparaît sur toutes les autres vues. De plus, toutes les vues (à l'exception de la vue des liens) sont éditables de manière équivalente. Par exemple, si on crée une nouvelle entrée dans la table des matières, une nouvelle branche apparaît aussitôt



Amaya peut naviguer sur le Web.



De nombreux types de vues sont disponibles.



Amaya, la belle.

dans la vue structurelle et un nouveau titre est inséré dans la vue WYSIWYG. Le mécanisme des vues équivaut donc à un outil extrêmement puissant lorsqu'on travaille sur des documents un tant soit peu complexes, et constitue l'un des atouts majeurs d'*Amaya*.

Pas de présentation

N'espérez pas vous amuser des heures à régler la mise en page. Comme tout processeur de documents, *Amaya* impose un cadre très rigide et aussi peu personnalisable que possible. Il y a deux raisons à cela. Premièrement, la cohérence : lorsqu'on rédige un document de 300 pages avec un traitement de texte, même en utilisant les feuilles de style et autres modèles, on finit toujours par ne pas conserver partout les mêmes indentations et polices. Les titres des sous-chapitres seront tantôt en Helvetica quatorze, tantôt en douze, les paragraphes commenceront avec un décalage de deux centimètres ici et un centimètre là... *Amaya* garantit au contraire une présentation homogène et parfaitement cohérente tout au long du document. L'autre raison de restreindre autant les choix de l'utilisateur émane du "look" final du document. Lorsqu'on débute, on est toujours tenté par l'idée que "plus il y a de polices, d'effets et de styles et mieux c'est" et il faut une certaine expérience pour produire des documents qui ne dégagent pas une impression d'amateurisme. Avec un processeur de documents, on a la garantie que quoi qu'il arrive, le résultat sera irréprochable quant à la forme : très sobre, clair, en un mot professionnel.

Un outil hybride

Toutefois, *Amaya* se situe quelque part entre les outils de présentation HTML purs et les traitements de texte orientés papier. En effet, on dispose d'enrichissements et de possibilités absentes du HTML standard, comme la justification, l'interlignage, les polices de caractères etc. L'utilisateur a donc la possibilité de personnaliser quelque peu le look de ses oeuvres, mais le modèle de présentation ne peut en aucun cas être violé au sein du document. Si *Amaya* reste donc le seul maître de l'aspect final du document, il ne vous lie pas les mains dans le dos pour autant. Il est même possible (mais pas très adéquat) de l'utiliser en tant que traitement de texte classique !

L'exportation

Voici un point où on reste franchement sur sa faim. Les seuls formats d'export disponibles sont actuellement le HTML standard et l'ASCII pur. Quand on sait que le moteur Thot peut aisément générer du SGML, du LaTeX et même du Word, ce que propose *Amaya* paraît très léger. C'est encore plus ennuyeux à l'importation, on aimerait en effet souvent récupérer des parties d'anciens documents. En version Unix, *Amaya* imprime bien sûr en Postscript, comme il se doit. La version NT (que nous n'avons pas pu tester) propose pour sa part d'utiliser le Windows Printing System, ou de créer un fichier Postscript

Pas pour tout le monde

Soyons clairs : on n'utilisera certainement pas *Amaya* pour taper une lettre ou faire sa home-page. Mais lorsqu'il s'agit de rédiger un document long et complexe tel qu'une thèse, un rapport ou une documentation technique, l'apprentissage d'*Amaya* peut se révéler un investissement très rentable. Il s'agit donc d'un outil de bureautique pointu, réservé à certains besoins particuliers, mais qui se révèle le cas échéant d'une efficacité redoutable. Cependant, un défaut de taille subsiste : l'ergonomie. L'interface utilisateur d'*Amaya* se montre très conventionnelle (*Motif 1.2* de base), mais il faut un minimum d'effort avant d'arriver à faire faire au logiciel exactement ce que l'on veut. Si une future version présente une ergonomie mieux étudiée, *Amaya* pourrait renvoyer au musée de nombreux logiciels actuellement très prisés.

Jakub Zimmermann

Amaya 1.2

Statut : sous licence W3C
Source : www.w3c.org/Amaya

En hausse

▲ *Puissance des vues*
▲ *Richesse des objets manipulés*
▲ *Sortie d'excellente qualité*

En baisse

▼ *Ergonomie*
▼ *Formats d'import/export*

Note

★★★★★

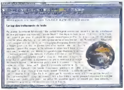
Wordworth 7

Meilleur traitement de texte en français pour Amiga, Wordworth arrive aujourd'hui en version 7

C'est un fait, en bureautique, il n'y a plus aujourd'hui qu'un seul standard : la suite *Microsoft Office*. Que ce produit se soit imposé pour ses qualités discutables ou uniquement par la force marketing de son éditeur a cessé d'être un bon sujet de réflexion et, cela, Digita l'a bien compris. Tout le monde est habitué à *Office* ; voilà pourquoi les nouveaux outils bureautiques doivent tous être semblables à ceux d'*Office*, même si ce dernier n'existe pas sur Amiga. Ainsi, *Excel* et *Word* s'appellent donc respectivement *TurboCalc* et *WordWorth* sur notre machine.

Le top des traitements de texte

En ce sens, la sortie de *Wordworth 7* doit surtout s'interpréter comme une remise à niveau de ce traitement de texte par rapport aux caractéristiques de *Word 7*. Une façon de faire qui est tout à l'honneur de Digita, tant on sait à quel point le manque de logiciels de bureautique a pu se révéler cruel pour la carrière de l'Amiga, autrefois. Mais cette fois, ça y est, cette époque appartient bel et bien au passé ; avec *Wordworth 7*, l'Amiga peut enfin souligner en rouge les fautes d'orthographe (françaises) directement lors de la frappe, placer tout seul les phrases types d'un courrier, créer une table des matières, insérer des images ou des tableaux et même lire à haute voix le texte que l'on vient de taper. Mieux, le logiciel dispose désormais de menus contextuels permettant, par

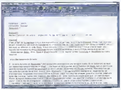


Insertion de graphiques.

exemple, d'afficher d'un seul clic sur le bouton droit toutes les orthographes possibles d'un mot mal saisi ou encore de simplifier le copier/coller. L'impression n'est pas en reste non plus puisque *Wordworth* comporte une étonnante particularité à ce niveau : il reconnaît toutes les polices internes de 50 types d'imprimantes matricielles. Du coup, plus besoin d'attendre des heures l'impression graphique et fidèle d'un document ou de se contenter d'une rapide qualité "brouillon" ; il suffit de préciser que l'on dispose d'une *Citizen Swift 240c* pour que *Wordworth* ne travaille à l'écran qu'avec les polices des imprimantes *Swift*. L'impression sera alors à la fois fidèle et rapide, puisque l'imprimante n'aura pas à reconstituer, pixel après pixel, une police de caractères qu'elle ne connaît pas. Bien entendu, ce problème ne se pose pas avec une imprimante à jet d'encre.

Des lourdeurs contournables

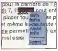
Wordworth 7 est simple d'utilisation, dispose de toutes les fonctions nécessaires au traitement de texte, peut travailler en parallèle avec *TurboCalc* et reste compatible avec les formats de



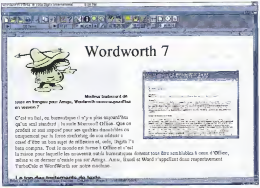
Très pratique pour les articles.

fichiers *Windows*. Néanmoins, il souffre de quelques lourdeurs. La sauvegarde automatique, par exemple, remet systématiquement le fichier au format *Wordworth* sur le disque, même si on lui avait initialement précisé que l'on souhaitait obtenir un texte en Ascii ou Rtf. Pire, à moins de disposer d'une machine très rapide (*68060...*), la vérification automatique est tellement lente qu'elle entraînera régulièrement des fautes de frappe. Néanmoins, précisons que nous testons là une version de pré-série. Il y a fort à parier que l'édition commerciale verra ces deux défauts corrigés, ce qui permettrait au logiciel d'obtenir une note maximale.

Yann Serra



Comme dans Word.



Presque de la mise en page.

Wordworth 7 Beta

Statut : commercial
Source : www.digita.com

En hausse

▲ *Identique à Word 7*
▲ *Gestion optimale des imprimantes*

En baisse

▼ *Correction automatique lente*
▼ *Bug dans la sauvegarde automatique*

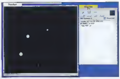
Note

★★★★☆

3D StarChart

Jodie Foster joue effrontement avec l'espace temps ? Hop, je me faufile entre les étoiles, hop, je prends le métro interstellaire.. Facile ! Nous aussi, on peut le faire. Avec 3D StarChart.

Voici un produit qui en jette, qui est utile et amusant à la fois. *3D StarChart* reprend en 3 dimensions et en version animée le modèle de l'univers qui nous entoure à 80 années lumière à la ronde (à partir du soleil). Les étoiles sont représentées mais pas les planètes (j'apprends en lisant Dream : le Soleil est une étoile, la Terre une planète). S'appuyant sur des données réelles, *3D StarChart* s'accompagne de tout un vocabulaire scientifique nébuleux comme parsec



Un logiciel trois étoiles.

(unité de distance, 1 parsec = 3,2 années lumière), magnitude (degré d'éclat d'un astre) et autres bons mots... Malgré tout, *3D StarChart* est livré avec un excellent guide en HTML mais, surtout, l'interface du produit (un shareware à 15 dollars) se révèle particulièrement soignée et tout à fait abordable pour le profane de la cosmologie. Le produit s'ouvre sur une barre d'outils et une fenêtre intitulée *StarChart*. Dans celle-ci gravitent en temps réel autour du Soleil toutes les étoiles recensées dans un rayon de 25 parsecs. La barre d'outils permet de modifier le point de



De nombreuses possibilités.

vue en simulant un mouvement de caméra, d'éloigner ou de rapprocher le système stellaire et d'augmenter l'éclat des étoiles ou le contraste.

Un immense jeu de pétanque

A chaque instant, grâce à la souris, il est possible d'agir sur une ou plusieurs étoiles. Il suffit par exemple de pointer et de tirer (par un clic suivi d'un double clic) sur une étoile pour que celle-ci devienne le centre du système autour de laquelle graviteront ses copines. Vous pouvez également ouvrir d'autres fenêtres *StarChart* et effectuer un drag and drop d'étoiles ou de groupes d'étoiles entre les fenêtres.

Une carte routière du ciel

Grâce à la fenêtre Find, il est aisé de repérer une étoile au milieu de cette soupe en indiquant par exemple son nom (Vega, Sun etc.). Le système se positionne automatiquement dessus et la fait remarquer en utilisant un petit viseur rouge. Enfin, si un voyage vous tente, il suffit de glisser/déposer votre point de départ (le Soleil par exemple) sur la fenêtre d'informations (qui donne la classe de l'étoile, son nom, sa magnitude...) et votre point d'arrivée dans la même fenêtre (Vega bien sûr comme pour Miss Foster) pour savoir automatiquement le nombre de parsecs qui les séparent. Le fin du fin reste la possibilité de construire son propre système d'étoiles. Pour ce faire, vous piocherez les étoiles qu'il vous faut et les glisserez dans une fenêtre de type liste en spécifiant quel type d'opération booléenne vous souhaitez effectuer avec cette étoile (inclusion de l'étoile dans le nouveau système, exclusion, soustraction etc.). Vous voilà avec un système tout neuf.

Conclusion

La 3D temps réel n'est pas forcément destinée aux jeux. *3D StarChart* se révèle, par son côté ludique et convivial, un outil pratique. Enfin, vous connaîtrez la distance qui nous sépare de l'étoile du berger.

Christophe Morvant
wahpast@argyro.net

3D StarChart

Statut : shareware, 15 dollars
Source :
http://www.be.com/beware/highlights/starchart.html

En hausse
- ▲ *Simplicité*
- ▲ *Rapidité*
- ▲ *Ludique*
- ▲ *Convivialité*

En baisse
- ▼ *Pas de téléportation*

Note
★★★★☆



Une crise d'astres.

AfterStep 1.4

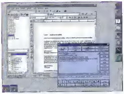
AfterStep s'est imposé depuis quelques temps comme le Window manager à la mode par excellence.



Le but original du créateur d'*Afterstep* était de produire un gestionnaire de fenêtres empruntant le look'n'feel des stations NeXT. Cela fait, il décida d'en stopper le développement à la version 1.0. *AfterStep* constitue donc la première interface à avoir réellement transformé l'austère aspect de X, et nombreux sont ceux qui s'inspirèrent des travaux de Franck S. Fejes. Le développement a été relativement rapide, puisque centré sur le code de *bowman*, un autre Window manager, et a abouti au succès que l'on connaît. Cependant, *AfterStep 1.0* n'était, semble-t-il, pas assez fonctionnel pour G. Aznar, qui depuis quelques mois travaille à la version *2.0* de notre interface favorite. Cette version *1.4* n'offre en fait qu'un avant-goût de la transformation que va subir petit à petit *AfterStep*. La compilation et l'installation se réalisent sans réelle difficulté si l'on suit à la lettre les indications des fichiers d'aide fournis dans l'archive.

Quoi de neuf ?

Au lancement, on est agréablement surpris par une interface repensée et une apparente volonté d'intégration.

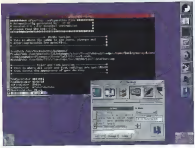


Lisibilité attrayante et fonctionnalités performantes.

Le look *AfterStep* reste égal à lui-même, magnifique donc. On remarquera d'emblée quelques apports désormais standards. La barre de titre de l'application courante bénéficie de trois nouveaux boutons : réduction de la fenêtre, iconification et passage du focus à une autre application. Une barre des tâches fait son apparition en haut de l'écran, permettant à tout moment de passer très rapidement d'une application à l'autre. Quelques menus détails rendent également le bureau de base beaucoup plus fonctionnel qu'auparavant. Cette nouvelle mouture d'*AfterStep* inclut la plupart des outils présents sur le site primaire, ce qui a pour effet d'alourdir l'archive mais permet d'avoir un bureau assez cohérent puisque peuplé d'applications au look NeXT.

Le ".steprc" éclate

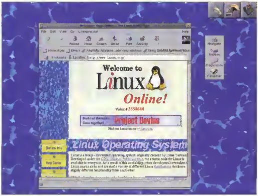
Si l'aspect extérieur a peu évolué, sa configuration, elle, a subi un véritable lifting. *AfterStep* suit maintenant les directives de la norme GNUstep (comme WindowMaker) et ses fichiers de configuration se trouvent dans le répertoire ~/GNUstep/Library/AfterStep. On s'aperçoit bien vite que c'est là le changement le moins important dans le nouveau système de configuration. En effet, tout a été revu et corrigé : plus l'ombre d'un ".steprc". Chaque entité d'*AfterStep* possède son propre fichier de configuration, ce qui rend le paramétrage beaucoup plus aisé. De plus, on dispose maintenant de sous-menus, représentant chacun des bureaux (et non pas des écrans virtuels), auxquels on peut associer un look & feel distinct (fond d'écran, raccourcis, boutons, barres de titre etc.) Il est également très simple, désormais, de rajouter une occurrence au menu, puisqu'il suffit de créer un fichier dans le répertoire "start" de lui donner le nom qui figurera dans le menu et d'y écrire la commande à lancer.



Afterstep avant...



...Afterstep maintenant.



Concours de fonds d'écran.



Pour une configuration claire.

AfterStep l'infaillible ?
Quelques problèmes sont cependant apparus dans cette version. Ainsi, on notera la disparition des animations dans le Wharf ainsi que lors de l'icônification. Ces points apparaissant en tout premier lieu dans la Todo-list ; on peut espérer qu'à la vitesse à laquelle *AfterStep* progresse, ces désagréments seront bien vite oubliés. Toujours au sujet de la Todo-list, si tous les projets cités dans celle-ci voient effectivement le jour, *AfterStep* règnera en maître absolu sur le monde des Window managers. En effet, on y parle d'une ré-implémentation en C++, de l'intégration d'un filemanager NeXT-like, de l'apparition d'un nouveau Xman (Asman en l'occurrence) et d'une dizaine de projets plus ambitieux les uns que les autres : tout un programme.

Emile Heitor <eheitor@cie.fr>

AfterStep 1.4

Statut : GPL
Source : ftp.afterstep.org

En hausse

- ▲ *C'est AfterStep !*
- ▲ *Cohérence du bureau*

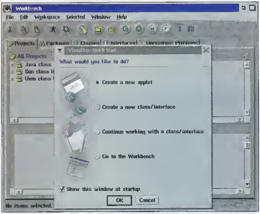
En baisse

- ▼ *Modules d'animation amputés.*
- ▼ *Manque de diffusion.*
- ▼ *On s'éloigne de l'interface NeXT.*

Note
★★★★★

VisualAge For Java : Java facile

Visualage est le nom de la gamme de produits de développement visuel d'IBM. Après les Visual Age C++, Smalltalk ou Cobol, IBM a sorti en automne dernier Visual Age for Java un sérieux coup de main au développeur Java.

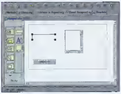


Une interface "amicale"

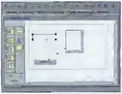
La boîte comprend à la fois la version OS/2 et la version win32 du logiciel. Pour les ressources nécessaires, le verdict est sans appel : il faudra 48 Mo de RAM et 90 Mo de disque. L'installation se déroule sans histoire et les options sont réduites au minimum. Dès son lancement, l'application se montre plutôt conviviale et demande le type de tâche dont on souhaite s'acquitter L'interface est constituée d'une arborescence des projets (concept purement VisualAge) packages et classes ou interfaces. Tous les outils ajoutés ou modifiés sont compilés à la volée ; il en résulte que toutes les méthodes et propriétés de toutes les classes se trouvent accessibles à tout moment. Pour créer une nouvelle applet, il suffit de désigner un projet dont fera partie cette applet et éventuellement un package de ce projet. Après création de l'applet, une fenêtre de conception graphique (le visual builder) apparaît, ainsi que l'éditeur de code pour l'applet.

Les outils

L'onglet Visual Composition de la fenêtre de développement de l'applet contient l'environnement graphique dans lequel l'utilisateur pourra non seulement dessiner les différentes parties de l'interface mais également toutes les interactions avec l'extérieur. On dispose d'une palette d'outils : des beans (des composants de code indépendants du type liste, bouton ou menu par exemple) qui vont être mis en relation par l'utilisateur pour définir leur mécanique. Dans l'exemple ci-dessous, l'utilisateur a créé un bouton, une liste déroulante et une boîte de saisie. En trois clics de souris, il va pouvoir définir le code indiquant au système que le contenu du champ de saisie doit être ajouté à la liste lorsque l'on clique. Il suffit ensuite de relier l'action d'activation du bouton à l'action "additem" du bean "liste" pour faire apparaître une relation entre les deux beans (une flèche en pointillés qui attend un argument). L'utilisateur n'a plus



Avant les liens.



Après les liens.

ensuite qu'à cliquer sur le bean "textfield" pour le ramener comme argument de la relation entre le bouton et la liste

L'utilisateur peut maintenant tester son applet en cliquant sur le bouton adéquat. Le système mouline,

demande des paramètres et montre le résultat en quelques secondes. Le résultat est donc immédiatement visible et expérimentable.
On pourra ensuite modifier plus précisément le code en cherchant dans les onglets de hiérarchie ou de définition des méthodes. Nous n'avons malheureusement pas la place de détailler tout leur fonctionnement mais notons tout de même que l'éditeur java est doté d'une aide contextuelle très fournie.

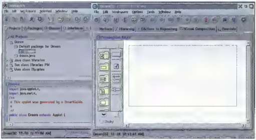
S'intègre parfaitement

Visual Age Java est un outil très puissant, qui s'intègre déjà à des environnements de développement Internet/Intranet comme Lotus Domino, et qui parvient à suivre l'évolution des différentes versions de Java (un patch permet de passer en *1.1.2* ; le *1.1.4* est prévu pour la fin du mois). Enfin, une version d'évaluation du produit est disponible sur http://service.software.ibm.com/dl/va java/vajavadl-d.



L'applet tourne !

Antoine Sabot-Durand



L'applet est créée.

VisualAge For Java — Java facile

Statut : commercial
Source : http://service.software.ibm.com/dl/vajava/vajavadl-d

En hausse
▲ *La convivialité*
▲ *L'aide*

En baisse
▼ *Les ressources demandées*

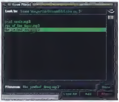
Note
★★★★☆



X11Amp 0.65r2

Le MPEG Layer 3 fait fureur sur Internet, et le player le plus utilisé est sans doute WinAmp pour Windows. Nous vous présentons ce mois-ci X11Amp pour Linux.

X11Amp est, comme son nom l'indique, un player de Mp3 pour X. L'interface graphique ne surprendra pas puisqu'elle se montre en tout point semblable à celle de *WinAmp*. Pour ceux qui ne connaissent pas encore le Mp3, il s'agit d'un format de compression de son permettant un rapport qualité/taille jamais égalé. L'interface de *X11Amp* constitue bien le seul point commun avec son homologue sous *Windows*, et le logiciel a été entièrement écrit de zéro.



Goûts musicaux discutables.

Des fonctions classiques

Pas de grosse surprise non plus du côté des fonctionnalités : affichage du spectre du morceau, titre de la chanson, vitesse de lecture, fréquence et type de restitution, etc. L'utilisateur pourra bien sûr influer sur le volume, la balance, et l'équalizer.

Remarquablement rapide

X11Amp se révèle rapide et peu gourmand. C'est même de là que vient la surprise : si une utilisation normale sur un *P133/32 Mo* ne consomme déjà que 10% du temps CPU, on tombe à 3% en remplaçant le driver Linux par OSS !!! On regrettera cependant l'absence des sources, sans doute due à la licence liée au format Mp3. Par ailleurs, l'exécutable nécessite d'être SUID root pour fournir un son d'une qualité encore accrue.

Guillaume Girard



La ressemblance est frappante.

X11Amp 0.65r2

Statut : n.c.
Source : n.c.

En hausse
▲ *Belle interface*
▲ *Occupation du CPU très faible*
▲ *Fourni en libc 5 ou 6*

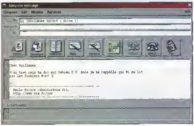
En baisse
▼ *Rien*

Note
★★★★★

Postilion 0.8.7

Encore un outil inspiré du monde Next ! Postilion est le clane du mailer des stations de Steve Jobs une adaptation plutôt réussie.

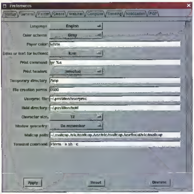
Postilion se présente comme un logiciel pour lire le courrier électronique, qui a choisi d'adopter le look NeXT. Pour une plus grande homogénéité, il est recommandé de le compiler avec la



Clarté et efficacité.

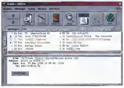
librairie TkStep, une reimplémentation de Tk au look NeXT. Déja dotée d'une exemplaire complexité dans les versions ultérieures, la compilation de Tkstep a encore empiré. Voici les paramètres à passer au script "configure" afin de profiter de toutes les fonctionnalités de la librairie :

```
./configure --enable-xpm --
enable-tiff --enable-step
enable-dnd
```



Une interface flexible.

Pour donner à *Postilion* la possibilité d'utiliser TkStep, il ne faudra pas omettre le paramètre "--with-tk-config=/usr/local/lib" après la commande "configure" Le reste de la com-



La griffe NeXT.

pilation se déroule normalement sans anicroches. Si l'on choisit de laisser l'aspect standard de Tk, un simple "./configure; make; su; make install" suffira à rendre *Postilion* opérationnel. Il demeure fortement conseillé aux novices désireux de profiter des raffinements de TkStep, d'utiliser les packages pré-compilés disponibles sur Internet.

Un mailer complet, et plus !

Ce logiciel prend la succession de *Tkrat*, un mailer bien connu du monde Unix, et programmé en Tcl/Tk. Il en récupère les principaux atouts, à savoir l'exhaustivité et la grande fonctionnalité. L'intégralité des fonctions de mailing sont implémentées · signature, forward, attachement et manipulations de texte ne manquent pas à l'appel. Mais bien plus fort, de nombreuses fonctions rendent cet outil pratiquement indispensable. On note la présence d'un module de signature Pgp automatique, mais également la possibilité d'attacher d'un simple clic une clé publique. Autre point fort, les carnets d'adresses se présentent comme une arborescence ; on peut donc organiser son petit monde de façon très ordonnée et par exemple, séparer les adresses de travail de celles plus futiles. Dans le même ordre d'idées, on appréciera les multiples boîtes aux lettres, option ô combien utile lorsque l'on possède plusieurs providers. Ajoutons à cela une présentation très réfléchie des messages, une aide en ligne conséquente et même un correcteur orthographique : on approche du client de mail idéal.

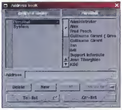
NeXTStep, quand tu nous tiens...

L'allure de *Postilion* s'inspire résolument des mailers Next et offre donc un raffinement et une ergonomie toutes naturelles. Bien qu'interfacé par un langage interprété, ce logiciel ne souffre pas de grands ralentissements si ce n'est lorsqu'une fenêtre comporte une multitude de widgets. Il reste de toute façon possible, pour les petites configurations, de choisir entre des boutons "icônes" ou bien "texte"

Configurable à souhaits

Au chapitre de la configuration, *Postilion* dame le pion aux plus complets des agents de mails. On retrouve les paramètres utilisateurs, d'envoi différé et de récupération du courrier; mais apparaissent également des options de stockage de mails, des paramètres avancés sur la composition, la reconnaissance d'Url sur un message (lancement d'un navigateur associé) ou encore l'aspect général du logiciel. Un must en terme de personnalisation. Dans sa dernière version, *Postilion* ne souffre plus de son statut de béta-software et devient utilisable sans aucun souci ; il représente LE logiciel de mail à observer. Un futur hit à n'en pas douter !

Emile HEITOR <eheitor@cie.fr>



Le carnet d'adresses hiérarchisé.

Postilion 0.8.7

Statut : GPL
Source : www.postilion.org

En hausse

▲ *Look Next*
▲ *Exhaustivité*

En baisse

▼ *Installation pénible avec TkStep*

Note
★★★★★

Java 1.0.2

La Java virtual machine 1.0.2 devrait être disponible lorsque vous lirez ces lignes. Celle-ci permet, lorsqu'elle est liée à un browser compatible Java, de lire la plupart des applets.



Une application Java simple compilée avec Guavac.

Première bonne impression, la vitesse se montre acceptable (la *JVM* testée ne possédait pas de JustInTime Compiler). L'émulateur Spectrum ne tourne pas à 100% de la vitesse d'un vrai Spectrum, mais cela reste très satisfaisant. La deuxième bonne surprise est que la plupart de ces applets fonctionnent aussi correctement avec un Risc Pc équipé d'un *Arm 700* à 40 Mhz. Une performance ! Lors du chargement de code Java, on peut remarquer un certain temps de latence avant le lancement de



Asteroids simple, compilé avec Guavac.

celui-ci ; voilà le seul point rappelant qu'il s'agit de code interprété. La vitesse du browser Acorn atténue un peu ce phénomène. Un autre test, qui avait mis en œuvre un Nc avec la suite Beta de Corel avait déjà permis d'apprécier la vitesse de la machine virtuelle Java d'Acorn.

Officiel ou pas ?

En théorie, il est impossible d'exécuter du code Java autrement qu'à travers une applet, Acorn considérant cette application comme un simple AppletViewer. En pratique, cela reste tout à fait possible ; même le jdk fonctionne. La *JVM* d'Acorn ne sera certainement pas gratuite, mais cette mouture que l'on appelle *Risc Cafe* se révèle de très bonne qualité. Reste à savoir comment un produit comme Chockcino, qui est compatible *Java 1.1.3*, va se positionner en terme de performances par rapport à la Jvm officielle.

David Feugey

Java 1.0.2

Statut : n.c.
Source : n.c.

En hausse

▲ *Java sur Acorn*
▲ *Quelle vitesse !*
▲ *La version finale sera encore plus rapide*

En baisse

▼ *Java 1.0.2 seulement*

Note

★★★★☆

RaFS 1.11

RaFS est un utilitaire simple dont le but se résume à contourner les deux plus grosses limites du système de fichiers : l'impossibilité de créer des fichiers dont le nom dépasse dix caractères et la limitation de leur nombre par dossier à 78.

Divers utilitaires corrigent déjà ces problèmes. *LongFileNames* permet d'enlever la limite en ce qui concerne le nom des fichiers alors qu'*X-Files* et les archives SparkFS ou ArcFs utilisent une méthode consistant à créer un fichier, qui sera considéré



Création d'une nouvelle unité.

comme un dossier bénéficiant de caractéristiques évoluées. Aucune de ces deux solutions n'est parfaite, et les risques de pertes de données peuvent devenir assez importants.

C'est là qu'arrive *RaFS*. Il s'agit d'un système de fichiers complet, au sens propre du terme. Une unité *RaFS* est considérée comme telle et non pas comme un dossier spécifique de l'unité principale. *RaFS* s'appuie sur le système hôte et bénéficie donc de toutes ses qualités (et de la plupart de ses défauts). Les fichiers peuvent avoir des noms de 500 caractères et atteindre le nombre de 450604 par unité *RaFS*. Mieux, ces limites devraient encore être facilement repoussées.

RaFS est entièrement écrit en assembleur et connaît une rapide évolution. La documentation se révèle également remarquable, ce qui est rassurant. Le seul souci reste que *RaFS* ne dispose pas d'outil de récupération de données ; pas toujours pratique, même si l'auteur indique comment s'y prendre manuellement. Quelques mois après sa sortie, *RaFS* tend à s'imposer comme logiciel de référence

David Feugey



Plus de limite du nombre d'objets par dossier.

RaFS 1.11

Statut : shareware
Source :
http://home.augsburg.baynet.de/richard.atterer/

En hausse

▲ *Solutionne de nombreux problèmes*
▲ *Très rapide*
▲ *Bien suivi par son auteur*

En baisse

▼ *Pas toujours simple de récupérer des fichiers endommagés*

Note

★★★★★

Rhapsody, enfin un système qui fait envie !

A l'heure où les micros sont sur le point d'être remplacés par des stations (Alpha, Merced, Sun...), Rhapsody symbolise la plus belle arme d'Unix pour contrer Windows Nt.



Omniweb sous Rhapsody !!!

Tous les constructeurs sont d'accord : Windows a gagné la guerre des Os sur micros. Désormais, le champ de bataille se déplace sur deux nouveaux marchés : vers le bas avec les ordinateurs de poche (Windows Ce va-t-il s'imposer ?) et vers le haut avec les stations de travail, sur lesquelles la suprématie d'Unix se trouve de plus en plus menacée par le fanfaron Windows Nt. Il faut dire que celui-ci a pour lui la convivialité face aux multiples modules abscons d'Unix, Windows Nt propose une interface unique avec des icônes colorées, même si c'est au détriment de la puissance et de la sécurité. Voilà où réside l'idée d'Apple : pour contrer Windows Nt, il faut faire un Unix aussi convivial que lui. Et c'est ainsi que Rhapsody naquit.

Qu'est-ce que Rhapsody ?

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, Rhapsody ne représente pas une nouvelle version de MacOS, ni un tout nouveau système d'exploitation. Non, Rhapsody, c'est la nouvelle version de NextStep, un système vieux de dix ans ! L'idée de rendre Unix aussi convivial que



Le désormais célèbre file manager.

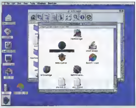
Windows ou MacOS ne date en effet pas d'hier, même si elle ne constituait pas le but premier de NextStep. En 1986, Steve Jobs est "démissionné" d'Apple, la société qu'il avait fondée avec Steve Wozniak plusieurs années auparavant. Notre homme se fixe alors un challenge : prouver qu'il est bien l'inventeur génial des systèmes graphiques et hautement ergonomiques, même si on vient de lui enlever la paternité du Macintosh. Mais une interface ne sert à rien s'il n'y a pas de système d'exploitation derrière et Steve Jobs, se retrouvant seul, n'a pas les moyens pratiques d'enrôler une kyrielle de programmeurs géniaux pour réaliser un tout nouvel OS. Il décide donc de construire un environnement sur les bases d'Unix, lequel est déjà largement maîtrisé et répandu sur la planète. En 1988, NextStep voit enfin le jour et Steve Jobs lui a même concocté une plateforme pour le faire tourner, le NextCube (68040 à 25 Mhz, Dsp et Scsi intégrés). Malheureusement, la machine a un prix élevé et l'apparition, en 1990, de versions bas de gamme (NextStation) et haut de gamme (NextDimension) ne suffit pas à faire décoller les ventes ni à démocratiser NextStep. En 1992, Steve Jobs ne trouve d'autre solution pour sortir du gouffre financier dans lequel il s'est plongé que d'arrêter la production de machines Next. NextStep, quant à lui, se voit adapté sur compatibles Pc et stations Sun, il devient OpenStep mais reste, même lui

Rhapsody contre X-Window/AfterStep

Les habitués d'AfterStep et les précurseurs parvenus à faire fonctionner GNUStep seront impressionnés par la ressemblance de leur système avec Rhapsody. Mais qui a copié sur qui ??? Soyons clairs : tout le monde a copié sur Next, depuis les icônes jusqu'aux menus. Mais attention ! Si Rhapsody s'appuie sur Unix et ressemble fort à AfterStep ou WindowMaker, la comparaison s'arrête là. En effet, bien que reposant sur un micronoyau, Rhapsody reste et restera sûrement (connaissant Apple) un système monolithique. Rhapsody n'est ni X, ni un Window manager ; le terme Rhapsody regroupe le micro noyau, les serveurs, l'interface graphique, etc. Destiné à être tout sauf modulaire, ce système présente les avantages et les inconvénients que l'on connait déjà à Windows : simple d'emploi et homogène mais fermé et pas très évolutif.

L'arbre généalogique des Unices

Jusqu'en 1972, UNIX se composait d'un système de fichiers et d'un ordonnanceur, puis d'un système de pipes. Après sa réécriture en C, UNIX fut diffusé aux universités qui s'engageaient à faire remonter les éventuels problèmes à Bell Laboratories. Le succès commercial vint avec la version 7 d'UNIX retenue par de nombreux constructeurs américains. Chacun voulut alors y apporter ses améliorations, et on vit apparaître de nombreuses versions d'Unix comme BSD 4.1 ou HP-UX. Parallèlement, Bell et AT&T continuaient de développer UNIX. Actuellement, il existe plusieurs normes comme BSD et SystemV, mais la plus reconnue reste sans doute POSIX. Même de nos jours, chaque Unix possède ses spécificités ; on verra une énorme différence entre BSD 4 4 et Solaris...



Entre le NeXT et le Mac.

tout seul, très cher. A tel point que les programmeurs et les étudiants préfèrent bidouiller soigneusement l'adaptation de son interface à leur Unix/X-Window conventionnel plutôt que d'acquérir tout le système, histoire de faire "comme le vrai". Fin 1996, Apple va mal et estime que la réintégration dans ses services de Steve-Jobs-le-fondateur offre une solution comme une autre pour remonter le moral des troupes. Mais Steve Jobs ne vient pas seul : il apporte dans ses bagages la dernière version de NextStep. Argant qu'il s'agit d'un Unix (système universel) doublé d'un "Apple touch" le nouveau président par intérim a vite fait de convaincre les pontes d'Apple de l'intérêt de donner une seconde jeunesse à cet OS. Quelques dépoussiérages plus tard (reprise des derniers gadgets de MacOS, ainsi que du menu Pomme, recompilation du code source en PowerPc et Pentium), NextStep est devenu Rhapsody.

Rhapsody dans la pratique

Dès le premier boot, la ressemblance avec NeXTStep se montre flagrante ; c'est même à ce moment que l'on s'aperçoit à quel point Rhapsody s'appuie sur le système du NeXT, et donc sur Unix. En effet, il suffit d'activer l'option "verbose" lors du boot pour voir défiler, en lieu et place de l'écran d'accueil, tous les messages de boot du noyau et du système. A noter que tout ceci s'affiche dans une fenêtre au plus pur look NeXT. Rhapsody est structuré autour du micronoyau Mach, et rappelle franchement BSD du côté Unix. Au-dessus de ce noyau et des différents serveurs (cf. dossier sur les systèmes d'exploitation dans ce même numéro) se trouve l'interface graphique. Il s'agit là d'un mélange de NeXT et de MacOS : les icônes et le style général rappellent NeXTStep mais Apple s'est senti obligé d'ajouter sa marque en reprenant les ascenseurs et les menus du Mac (la présence du menu pomme sur un écran qui ressemble autant à un NeXT ne manque pas de faire sensation). Par défaut, on trouvera nombre d'applications directement importées de l'environnement NeXTStep, tels le file manager ou encore le lecteur de courrier. Cependant, derrière les jolies icônes se fait sentir la présence d'un Unix. L'arborescence du disque dur, par exemple, n'a rien à envier à BSD ni à SystemV : présence des répertoires bin, sbin, etc. On peut même ouvrir un XTerm... A priori, il ne devrait pas être trop compliqué de recompiler des applications Unix sous Rhapsody. Apple s'ouvrirait-il enfin aux standards établis ? Parmi les nombreuses applications fournies en standard, on notera la présence de l'AppBuilder, qui représente un modèle du genre et qui, bien qu'existant depuis plusieurs années, fait encore pâlir de jalousie les RAD que l'on trouve dans le monde Windows.



Ça ne vous rapelle rien ?



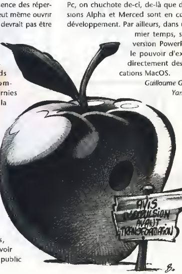
Le RTF en standard : plus portable que l'Ascii.

Pour quand ? Et comment ?

Déjà largement diffusé chez les développeurs, Rhapsody ne devrait pas voir le jour auprès du grand public avant la fin de l'année.

S'il tourne d'ores et déjà sur PowerMac et Pc, on chuchote de-ci, de-là que des versions Alpha et Merced sont en cours de développement. Par ailleurs, dans un premier temps, seule la version PowerPc aura le pouvoir d'exécuter directement des applications MacOS.

Guillaume Girard et Yann Serra



Recompiler le noyau Linux

Linux est un des rares systèmes livrés avec ses sources , pourquoi ne pas en profiter ?

La plupart des détracteurs de Linux, lorsqu'ils se retrouvent à court d'arguments, n'ont qu'un mot à la bouche : *"de toute façon, sous Linux, il faut savoir recompiler son noyau !"* Si avec les premières versions de Linux, le noyau n'était en général disponible que sous forme de sources, la compilation du noyau ne doit plus être vue par l'utilisateur lambda que comme une possibilité supplémentaire de personnaliser son système et non comme un passage obligatoire.

Pourquoi compiler le noyau ?

Le premier cas qui puisse pousser un utilisateur à recompiler le noyau est la prise en compte d'un nouveau périphérique. Ce cas de figure se fait de plus en plus rare puisque les distributions récentes de Linux utilisent un noyau modulaire qui reconnaît automatiquement la plupart des périphériques supportés par Linux. Le principal intérêt réside par conséquent dans la construction d'un noyau parfaitement adapté à nos besoins. Il s'agit donc plutôt d'optimiser et non d'assurer le fonctionnement du système. En effet, il est tout à fait possible d'utiliser son système Linux avec le noyau fourni par défaut et sans jamais le recompiler. Bien sûr, cela se révèle dommage, tant la "fabrication" d'un noyau



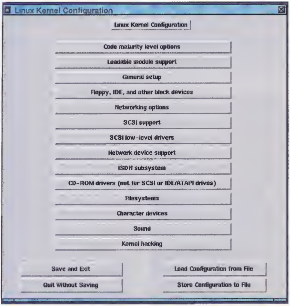


figure 1 : l'outil de configuration du noyau sous X.

sur mesure fait gagner en efficacité. Enfin, qui ne trouverait pas inutile d'attendre lors du boot la détection d'une carte que l'on sait être absente du système ? Si les noyaux fournis par défaut avec la plupart des distributions se doivent de reconnaître un maximum de périphériques, il n'est pas nécessaire de continuer après l'installation à utiliser de tels monstres.

Pré-requis

La compilation du noyau de Linux ne nécessite pas de connaissance en matière de programmation. On associe souvent compilation à compréhension du code source, alors qu'il s'agit simplement ici de considérer Linux comme un paquetage source, qu'il faut configurer avant de compiler. Il reste tout de même souhaitable d'avoir des connaissances de base sur Unix, tout comme il est important de savoir de quoi se compose exactement le système que vous utilisez (périphériques, cartes, etc.). En résumé, le débutant passera provisoirement son chemin. Des bases solides en anglais se montrent également utiles puisque les messages d'aide ou d'erreur sont affichés dans la langue de Shakespeare.

Démystification

On nomme abusivement "compilation du noyau" une étape de la configuration d'un système Linux. La compilation à proprement dit ne représente qu'une petite partie de cette étape ; le plus gros travail consiste à décider quelle option sera activée dans le futur noyau. Que les personnes ayant déjà eu affaire à un système BSD se rassurent, sous Linux il suffit de répondre à des questions. Par ailleurs, en cas de doute, une réponse par défaut se trouve proposée et rares sont les options non documentées en ligne. Enfin, cerise sur le gâteau, des interfaces sont disponibles pour faciliter cette configuration.

Installation des sources

Cette étape optionnelle ne se révèle bien sûr nécessaire que si les sources ne sont pas déjà installés ou si vous voulez changer de version. Les sources des noyaux stables sont distribués dans un fichier baptisé Linux-2.0.x.tar.gz (x vaut 33 pour la dernière version en date). On peut les trouver sur le site ftp.jussieu.fr, dans le répertoire :
/pub/linux/kernel/v2.0/ ou encore sur le CD 49 de Dream. Ce fichier doit être désarchivé dans /usr/src :

```
cd /usr/src
rm -rf linux*
tar xvzf linux-2.0.x.tar.gz
ln -s linux-2.0.x linux
```

Il faut parfois recréer des liens symboliques dans /usr/include :

```
cd /usr/include
ln -s /usr/src/linux/include/asm-i386 asm
ln -s
/usr/src/linux/include/linux
linux
ln -s /usr/src/linux/include/scsi
scsi
```

i386 doit être remplacé par votre architecture, si ce n'est pas *Intel x86*. On notera au passage que de la parité du second nombre (dans le nom du fichier) dépend la stabilité du noyau. En effet,

Dream prof

• loadlin & lilo

Le noyau doit savoir où se trouve la partition contenant le root filesystem, et c'est le rôle de loadlin ou lilo de le lui indiquer.

Les sites incontournables

Linux headquarters :
http://www.linuxhq.com : une mine d'or sur les noyaux stables et expérimentaux de Linux.
Linux mama :
http://www.huwig.de/linux/mama/ : tout sur les patches non officiels !

/proc est un système de fichiers virtuel

On ne peut y écrire directement, mais les informations qu'il renferme peuvent être des plus intéressantes. A titre d'exemple, un 'cat /proc/interrupts' liste les interruptions utilisées, permettant ainsi de détecter les conflits d'Irq. La plupart des outils d'observation de la charge système ou de la quantité de mémoire disponible utilisent /proc pour obtenir les informations. Attention : le répertoire /proc n'est pas présent sur le disque dur ; il s'agit d'un système de fichiers fictif.

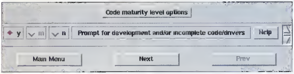


figure 2 : une page de configuration.



La configuration des systèmes de fichier, une étape très importante.

les noyaux expérimentaux comme le 2.1.x ont pour second chiffre, un chiffre impair, au contraire des noyaux stables comme le 2.0.33.

Configuration du noyau

Avant de commencer la configuration, un peu de nettoyage s'impose :

```
cd /usr/src
make mrproper
```

Cette commande supprime tous les fichiers objets (.o) de la précédente compilation. Concernant la configuration, il existe trois interfaces : graphique sous X Window, mode texte plein écran ou ligne à ligne. La première est la plus simple, la deuxième se montre presque aussi facile mais plus rapide et la troisième reste la plus rapide mais ne permet pas les retours en arrière. Nous avons utilisé l'interface graphique surtout pour des questions de présentation car l'interface en mode texte représente le meilleur compromis. On prendra soin d'installer Tcl/Tk pour pouvoir utiliser la configuration graphique du noyau. Que l'on se rassure, quelle que soit la méthode de choisie, les questions posées sont toujours les mêmes, et seule la présentation change. Pour utiliser le configurateur graphique, il suffit de taper une fois dans le répertoire /usr/src/linux :

```
make xconfig
```

Pour la version ncurses (mode texte plein écran) :

```
make menuconfig
```

ou make config tout court pour la version texte ligne à ligne.

La figure 1 montre l'affichage du configurateur graphique. Chaque bouton dans la partie centrale permet de configurer une partie spécifique du noyau. Les boutons Load/Store configuration from/to file permettent de gérer des copies de sauvegarde de la configuration. Save and Exit vous autorise à terminer la configuration et passe à l'étape suivante. En cliquant sur la catégorie Code maturity level options, vous obtenez l'affichage de la figure 2. L'interface est on ne peut plus simple (y pour valider, n pour inhiber) et si vous ne comprenez pas une option, le bouton Help sur la droite se fera un plaisir de vous fournir des informations supplémentaires. N'hésitez surtout pas à solliciter ce bouton : il permet de savoir à quoi sert une option au nom obscur, et vous pourrez ainsi répondre judicieusement à la question.

Noyau modulaire ou monobloc ?

Chaque option donne lieu à l'intégration ou non d'une fonctionnalité dans le noyau. Il existe deux types d'intégration : "dans" le noyau ou sous forme de module. Les modules concernent les fonctionnalités qui ne sont pas requises constamment, comme le support de PPP ou de l'imprimante, etc.

En général, le noyau de base est petit et la plupart des fonctionnalités se trouvent prises en compte par les modules. Mais il ne faut pas non plus en abuser ; les modules ajoutent un peu de complexité au fonctionnement du noyau et le ralentissent un peu.

Pour intégrer une fonctionnalité en tant que module, il faut choisir l'option m en lieu et place de y.

Les modules "optionnels" et patches non officiels

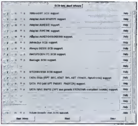
La nouvelle architecture modulaire de Linux 2.0 a permis à de nombreux développeurs de créer des modules qui ne sont pas tous intégrés dans la distribution standard du noyau. Les raisons sont diverses : niveau de stabilité du module, implémentation redondante d'une fonctionnalité mais surtout conservation d'une taille décente pour le noyau. Par exemple, le paquetage pcmcia-cs offrant un support très performant des cartes au format PCMCIA est distribué séparément car il répond à un besoin spécifique et comporte de plus une taille importante. Le support des cartes son peut être remplacé par sa version commerciale, OSS, plus performante. Enfin, certains supports expérimentaux ou jugés "exotiques" sont disponibles séparément : support de la Fat32+Joliet par exemple.

Les options de configuration

Nous n'allons pas entrer dans le détail des nombreuses options de configuration mais intéressons-nous aux différentes catégories d'un point de vue assez global :

• **Code maturity level options.** Cette section de configuration ne comporte qu'une seule option : prompt for development and/or incomplete code/drivers. Par défaut, certaines options de configuration ne sont pas disponibles, car expérimentales. Il est cependant recommandé de répondre yes ici, car certaines options intéressantes comme le support des binaires Java ou du filesystem Amiga font partie des options expérimentales.

• **Loadable module support.** Le serveur kerneld est une des nouveautés majeures de Linux 2.0. Grâce à lui, il est possible de créer un noyau modulaire et de charger ou décharger les différents modules automatiquement, en fonction des besoins. Nous reviendrons sur les modules mais il vaut mieux activer le support de kerneld et des modules, en répondant yes à toutes les questions de cette section.



N'oublions pas le SCSI.

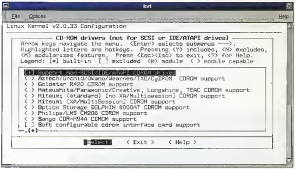
faut savoir une chose importante sur les modules : ils sont stockés comme n'importe quel autre fichier sur le disque dur. Par conséquent, pour qu'ils puissent être chargés, le noyau doit pouvoir y accéder. De ce fait, il faut que le support des binaires ELF et du moyen de stockage utilisé (IDE ou SCSI) soit compilé directement dans le corps du noyau. Peut-être que cela ne se révèlera plus nécessaire dans le noyau 2.2.

• **Floppy, IDE and other block devices.** Les disques IDE sont parfaitement supportés par Linux, avec notamment la possibilité de gérer jusqu'à quatre interfaces IDE. Certains chipsets bogués sont connus de Linux ; lisez bien les informations correspondantes si vous possédez un chipset de 486 un peu original.

• **Networking options.** La configuration du noyau pour une utilisation réseau avancée dépasse le cadre de cet article mais il est prudent de toujours prévoir un support réseau minimal. Activer le

Lilo ou Loadlin ?

Quelle que soit la plate-forme considérée, il existe généralement deux moyens de booter un système Linux : soit directement au boot, avant même de démarrer un outre OS, soit à l'aide d'un programme depuis un outre système d'exploitation. Si la deuxième méthode est générolement plus simple à mettre en oeuvre, elle reste moins pratique dans la plupart des cas. En effet, celle-ci nécessite d'avoir un noyau présent sur la partition de boot et oblige à booter l'autre OS même si l'on veut uniquement utiliser Linux. Lilo (ou amililo) permet de choisir la partition de boot dès l'amorçage du système. Le cas de l'Alpha est à part, puisqu'il dispose d'un firmware. La procédure classique consiste à lancer linload depuis le firmware, puis milo et enfin un noyau Linux avec les arguments appropriés.



Les vieux PC utilisent souvent des lecteurs de CD-Roms propriétaires.

• **General setup.** Comme son nom l'indique, cette partie permet de régler certains paramètres essentiels pour le noyau comme l'émulation du coprocesseur mathématique ou le support réseau. Assurez-vous de valider les options : System V IPC, Kernel support for ELF binaries (option y, pas m) et compile kernel as ELF. Les supports a.out (ancien format de binaires) et java peuvent être compilés en module (option m) sans trop se poser de question. N'oubliez pas de choisir votre type de processeur (s'il n'est pas dans la liste, prenez un processeur 100% compatible). A ce niveau de la configuration, une erreur courante consiste à compiler le support des binaires ELF en module. Il

support de TCP/IP se montre pratiquement indispensable (certaines applications ont besoin de TCP/IP même si votre machine n'est pas en réseau). Pensez également à activer la loopback et le PPP si vous êtes connecté à Internet via une liaison de type Dial-Up en passant par les lignes téléphoniques.

• **SCSI support et SCSI low-level drivers.** Si vous possédez un contrôleur et des périphériques SCSI, vous pourrez trouver votre bonheur dans ces sections, puisque quasiment toutes les cartes SCSI du monde PC et du monde Amiga sont reconnues par Linux. Attention encore une fois à ne pas compiler en tant que module le support de la carte sur laquelle se trouve le disque de boot.

• **Network device support.** Outre le support des protocoles PPP et SLIP, on trouvera ici tout ce qui a trait au réseau, depuis les simples cartes *Ethernet* jusqu'aux liaisons par Radio. Si vous possédez une carte *Ethernet* classique du type compatible *NE2000*, activez le support pour les cartes *NE2000* dans la sous-section other ISA cards, et ce même s'il s'agit d'une carte *PCI*.

• **ISDN subsystem.** Il s'agit là de la configuration RNIS, pour les chanceux ou les fortunés.

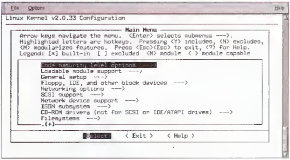
• **CD Rom drivers (not for SCSI/IDE-ATAPI drives).** Si vous disposez d'un ancien lecteur de CD-ROM sur contrôleur au format propriétaire (Panasonic, Mitsumi, etc.), il y a de fortes chances

pour qu'il se trouve dans cette liste. Par ailleurs, si vous êtes à court de place sur les nappes de vos contrôleurs EIDE, vous pourrez toujours utiliser le connecteur IDE de votre vieille *SoundBlaster*. Cette section n'apparaît que pour la version Intel.

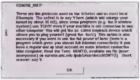
- **Filesystems.** Le choix des systèmes de fichiers est primordial sous Linux, ; il s'agit d'une partie très importante du noyau. Rappelons qu'un système de fichier désigne une méthode pour organiser les fichiers et leur contenu sur un périphérique d'entrées/sorties. Il est recommandé, voire indispensable, d'utiliser le système de fichiers second extended filesystem (ext2fs) pour la partition principale du système (il ne faut pas activer le support modulaire dans ce cas). Le système de fichier virtuel/proc doit aussi être activé ; certaines applications qui ont besoin de récupérer des informations sur le noyau ne fonctionneront pas sinon (ps, top, etc.). Enfin, il est de coutume d'activer le support des filesystems FAT et VFAT, ainsi que Minix. Vous n'oublierez pas l'*iso9660* pour pouvoir relire des CD-ROM. Les possesseurs d'Amiga ne manqueront pas d'activer le support du FastFileSystem, très pratique.
- **Character devices.** Support des ports séries et parallèles, de l'imprimante, etc. Ce menu est standard et suffisamment explicite.
- **Sound.** Support des cartes sons par

Module ou pas module ?

Comment savoir si une fonctionnalité doit être disponible à tout moment dans le noyau ou s'il est plus malin de la compiler en tant que module ? De manière générale, il y a les adeptes du monolithique, et ceux du tout modulaire. Un moyen simple consiste à se demander si cette fonctionnalité est souvent sollicitée ou non. En effet, il y a peu d'intérêt à compiler le support de la carte Ethernet en module si la machine se trouve reliée en permanence à un réseau. Si vous optez pour un noyau monolithique, attention cependant à ne pas désactiver pour autant la possibilité de charger des modules. En effet, d'une part certains drivers de cartes sont fournis uniquement sous forme de modules, et d'autre part certaines fonctionnalités comme la compression des en-têtes en PPP ne peuvent être compilées autrement que sous forme de modules.



Le configurateur ncurses.



L'aide à portée de souris.

voxware. La configuration dépend de votre carte et n'est pas obligatoire, puisqu'il existe aujourd'hui des supports externes du son par l'intermédiaire de modules optionnels. Certaines applications ont besoin du support des périphériques /dev/dsp et /dev/audio ; n'oubliez pas de les activer.

Depuis le kernel 2.0, la plupart des cartes son PC, Amiga ou Atari sont supportées.

- **Kernel hacking.** Le titre ne parle-t-il pas de lui-même ? Cette option est absolument à désactiver...

Avant de passer à la suite, n'oubliez pas de sauvegarder votre configuration et de sélectionner l'option Save and Exit de la fenêtre principale de l'outil de configuration.

Compiler le noyau

Nous entrons dans la dernière ligne droite de notre création d'un noyau Linux réellement adapté à nos besoins. Nous devons tout d'abord établir les dépendances entre les fichiers à compiler :

```
make depend
```

Il ne reste plus qu'à lancer la compilation :

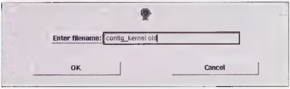
```
make zImage
```

Ceci va créer une image compressée du noyau, ce qui peut prendre du temps, même sur un bête de course ! Il est aussi possible d'obtenir une image encore plus réduite en utilisant la cible bzImage, par exemple pour créer une disquette root. Après la compilation, le noyau binaire se trouve dans /usr/src/linux/arch/<architecture>/boot/zImage (où architecture peut être x86, m68k, alpha, sparc, etc.). Ce fichier binaire doit être par exemple copié dans le répertoire racine sur la slackware (ou /boot sur la *Red Hat*) pour remplacer l'ancien noyau qui porte généralement le nom de vmlinuz. Assurez-vous de toujours posséder une copie de sauvegarde de l'ancien noyau :

```
cp /vmlinuz vmlinuz.old
cp
/usr/src/linux/arch/i386/boot/zIm
age /vmlinuz
```

Vous devez ensuite compiler les modules :

```
make modules
```



Toujours sauver la configuration, au cas où...

puis les installer :
`make modules_install`

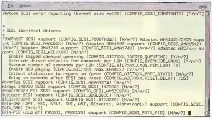
Utilisation du nouveau noyau

Selon la méthode que vous utilisez pour démarrer Linux, les dernières étapes à effectuer sont différentes. Avec loadlin ou amiboot, il suffira de copier le nouveau noyau sous Dos et de changer la ligne de commande en lui passant le nom du nouveau noyau. Pour revenir à l'ancien, il suffit d'en conserver une copie. Avec LILO, la méthode la plus sûre consiste à créer une nouvelle entrée pour l'ancien noyau dans /etc/lilo.conf. Voici un exemple pour un système IDE avec Linux installé sur la deuxième partition du premier disque :

```
image=/vmlinuz old
root=/dev/hda2
label=oldlinux
read-only
```

Après avoir modifié le fichier, tapez tout simplement "lilo". Au moment du boot, si vous indiquez "linux" le nouveau noyau sera utilisé (puisque l'ancien vmlinuz a été remplacé) et vous pourrez toujours redémarrer avec l'ancien noyau en utilisant *oldlinux*.

Fred Pesch



Make config : beaucaup moins sympathique !

Chez RedHat et Debian

Comme à l'accoutumée, le cas des distributions RedHat et Debian se situe un peu à part. En effet, si la RedHat ne diffère de la procédure standard que par le nom des packages contenant les sources, la Debian, elle, affre une autre approche de la compilation du noyau. A l'heure actuelle, la compilation du noyau ne se réduit plus à la génération d'un exécutable un peu particulier. Nombre de fichiers annexes comme les modules sont créés, dépendant les uns des autres et ne reposant pas dans les mêmes répertoires selon la version du noyau. Aussi utilise-t-on la commande moke-kpkg sous Debian. La méthode de configuration ne change pas mais les "make" sont avantageusement remplacés par un make-kpkg qui crée un package contenant le noyau et tous ses modules. Ce dernier s'installe et se désinstalle ensuite le plus simplement et le plus proprement du monde.

Utiliser un graveur de CD-Rom sur Amiga, c'est possible !

Faire des compilations de ses chansons préférées, enregistrer un backup de son disque dur sur un support fiable... C'est indéniable, utiliser un graveur de CD-Rom peut vite devenir une chose très intéressante.



Le Spresso 940S de Sony.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, il est tout à fait possible de graver des CD sur un Amiga. Il suffit juste d'avoir les bons outils pour cela. En l'occurrence, il s'agit d'un graveur de CD-Rom et du logiciel adéquat. Comme à l'accoutumée, nous conseillons vivement à nos lecteurs d'envoyer se faire voir ailleurs tout revendeur qui leur dirait qu'un graveur est un *"produit bien trop puissant pour fonctionner sur un Amiga, ahahah, soyons sérieux mon bon Monsieur, achetez-moi plutôt un Pentium 2"* Le marché de l'informatique symbolisant une véritable usine à emplois, il n'est en effet pas rare de tomber sur un ancien étudiant en Psychologie ou Histoire de l'art qui comprend autant de choses à l'informatique que vous au serbo-pakistanais. Donc, une fois encore, n'hésitez pas à vous faire plaisir en prenant le plus beau graveur du magasin et pensez à jeter le CD-Rom *"pilotes pour Windows 95"*, totalement inutile mais fourni avec

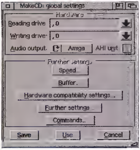


Figure 1.

l'appareil. Cela étant, il convient tout de même de respecter certaines règles lors de son choix. En tout premier lieu, ne choisissez qu'un graveur de type Scsi : ce sont les mieux supportés sur Amiga. En second lieu, préférez les graveurs de marque Jvc,

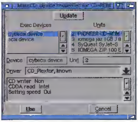


Figure 2.

Panasonic, Philips, Plextor, Ricoh, Sony ou Yamaha ; ce sont ceux que le logiciel *MakeCD* reconnaît automatiquement. *MakeCD* en version *3.1* représente effectivement le logiciel de notre choix pour piloter la gravure ; il offre l'avantage de se montrer particulièrement intuitif. Deux autres logiciels existent : *MasterIso* et *BurnIt*.

Configurer

Avant de lancer le logiciel de gravure à proprement parler, vérifiez que votre graveur de CD soit bel et bien connecté sur l'interface Scsi de votre Amiga (il n'y a que l'*Amiga 3000* qui dispose d'origine de cette interface ; tous les autres doivent avoir une carte d'extension Scsi), qu'il comporte un numéro d'Id pas encore utilisé (l'Id se

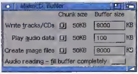


Figure 3.

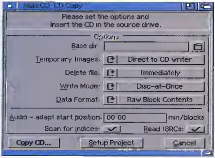


Figure 4.

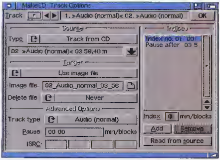


Figure 5.

change à l'aide d'un petit bouton poussoir à l'arrière du graveur) et, bien entendu, que la chaîne Scsi soit bien terminée. Une fois tous les branchements effectués, lancez *MokeCD* (il demeure possible d'en trouver une version de démonstration sur Aminet).

La première chose à faire consiste à configurer son matériel. Si *MakeCD* ne vous le demande pas d'emblée, sélectionnez le menu Settings. Le "Reader" doit être le lecteur de CD-Rom source et le "Writer" le graveur (cf figure1). Nul besoin d'entrer leur nom à la main ; il suffit de cliquer, l'une après l'autre, sur les deux flèches descendantes qui accompagnent les cellules de texte à saisir. Qu'il s'agisse du lecteur comme du graveur, *MakeCD* devrait à ce moment-là détecter automatiquement vos unités (dans la cellule "Driver" : doit apparaître le nom de l'unité suivi de "known", cf. figure 2). Si "Unknown" apparaît, nul besoin de paniquer, il suffit alors de sélectionner un pilote générique à la main, en cliquant sur la flèche descendante. Si votre lecteur ou votre graveur n'apparaît pas dans la liste "Units" cela signifie que vous

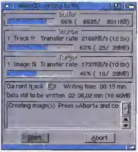


Figure 6.

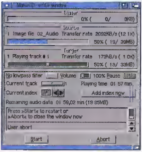


Figure 7.

vous êtes trompé dans les branchements. Achetez dès lors le bouquin *Le Scsi Pour Les Nuls* et recommencez tout. Une fois cette opération accomplie appuyez sur le bouton "Buffer" et étendez les caches au mieux par rapport à votre Ram disponible (cf figure 3). Cela accélérera nettement les opérations de gravure et de lecture.

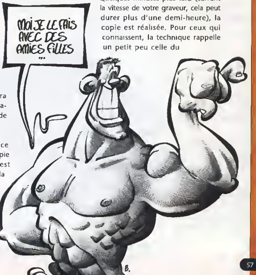
Copier un CD

Le premier exercice consiste à faire la copie d'un CD-Rom ; c'est enfantin à faire et cela permet de vérifier si toutes les opérations de gravure vont bien se passer. Par ailleurs, un CD vierge coûte aujourd'hui moins de 10 francs, ce qui permet de tester un peu tout et n'importe quoi sans avoir de scrupule à en gaspiller un. Pour ce faire, insérez, par exemple, le CD-Rom de Dream de ce mois-ci dans le lecteur et un CD vierge dans le graveur. Sélectionnez ensuite, dans le menu Tools, la fonction "CD Copy". Apparaît alors une fenêtre dans laquelle il faut configurer les options de la manière suivante (cf figure 4) :

```
Temporary Images : Direct to CD
Writer
Delete file . Immediately
Write mode · Disc-at-Once
Data format : Raw Block Contents
```

Il ne reste plus qu'à cliquer sur le bouton "Copy CD..." pour voir s'agiter la diode des deux unités et la jauge des buffers.

Quelques minutes plus tard (suivant la vitesse de votre graveur, cela peut durer plus d'une demi-heure), la copie est réalisée. Pour ceux qui connaissent, la technique rappelle un petit peu celle du



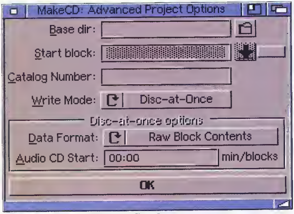


Figure 8.

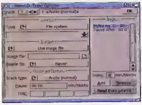


Figure 9.

logiciel ancestral *Xcopy*, destiné, lui, aux disquettes. Le paramètre "Raw Block Contents" faisant ici office de "Nibble Copy", ce qui veut dire qu'on se fiche pas mal de savoir quel est le type du CD source (CD Audio, CD Amiga, CD *Iso 9660*...), la lecture s'opèrera en "bourrin"

Compiler ses chansons préférées

Dans le deuxième exercice, nous allons apprendre à rendre aussi utile un CD qu'une cassette audio. L'idée est de se constituer une compilation de ses chansons préférées. Dans la fenêtre principale, cliquez sur le bouton "Add" Dans la nouvelle fenêtre (cf figure 5), sélectionnez "Track from CD" cliquez sur la flèche descendante pour choisir la piste à dupliquer et enfin sélectionnez "Use image file" Revenez à la fenêtre principale, sélectionnez la piste que vous venez de créer et cliquez sur "Create image file" A ce moment, le contenu de la piste s'enregistre sur votre disque dur (cf. figure 6). Attention, ce n'est pas du Mp3, c'est du format brut. Autrement dit, le fichier musical pèsera sans problème plusieurs dizaines de Mo. Vérifiez bien que la place soit suffisante sur votre disque dur. Recommencez l'opération depuis le début (c'est-à-dire en repartant depuis la pression sur le bouton "Add") pour chaque piste, jusqu'à ce que le total s'approche des 600 Mo (la limite étant fixée à 640 Mo). Une fois votre compilation enregistrée sur le disque dur, re-sélectionnez une à une chaque piste du projet et cliquez pour chacune d'elles sur le bouton "Track Options"... Dans la fenêtre qui s'ouvre, changez l'argument "Source" pour qu'il se trouve sur Image file (et sélectionnez le bon fichier avec la flèche descendante) et l'argument "Target" pour qu'il soit sur CD Writer. Revenez à la fenêtre principale, sélectionnez toutes les pistes et cliquez sur "Write tracks"... Une fenêtre apparaît alors, dans laquelle il suffit de cliquer sur le bouton "Start" (cf. figure 7).



Faire le backup d'un répertoire

Nous allons maintenant créer de toutes pièces un véritable CD-Rom avec des données informatiques dessus. Dans la fenêtre principale, cliquez sur "Advanced Options" Dans la cellule "Base dir" précisez le répertoire contenant toutes les données et tous les sous-répertoires à sauvegarder sur le disque dur (cf. figure 8). Appuyez ensuite sur le bouton "Add" pour, de nouveau, arriver dans la fenêtre de configuration d'une piste. Cette fois, la source doit être de type "File system" et la destination de type "Use image file" (cf. figure 9). Appuyez ensuite sur la flèche descendante pour entrer les divers paramètres inhérents aux commentaires du CD-Rom (cf. figure 10), puis sur le bouton "Iso/Rock ridge" (figure 11) pour configurer le formatage du CD (le plus puissant restant le *Iso 9660 Amigo*). Il ne reste plus qu'à revenir à la fenêtre de départ, sélectionner la piste et appuyer sur le bouton "Write tracks"...

Bon courage...

Pour finir, signalons que *MakeCD* dispose d'une aide en ligne très puissante qui, pour peu que l'on parle anglais, constitue un excellent petit manuel très didactique. Nous reviendrons une prochaine fois sur la manière de faire des fichiers Mp3 à partir des pistes d'un CD et sur la façon de créer un CD audio à partir de ses propres modules.

Docteur Dream Dream@posse-press.com



Figure 10.

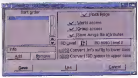
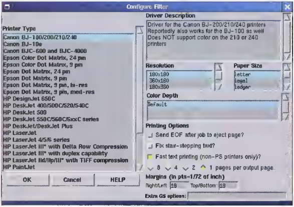


Figure 11.

Bien imprimer sous Linux

Une question que l'on entend souvent est "comment faire pour imprimer sous Linux ?" Afin d'éclaircir ce mystère une fois pour toutes, Dream vous explique tout pas à pas.



La Redhat inclut des outils graphiques.

Avec la plupart des systèmes d'exploitation dits modernes, il n'y a pas de question à se poser : il suffit d'installer le pilote adéquat et ça fonctionne. Sous Linux, la situation se montre moins simple : la machine dessert généralement plusieurs imprimantes partagées sur un réseau, ou peut tout aussi bien faire appel à un autre serveur d'impression, et ce, toujours de manière transparente pour l'utilisateur. Par ailleurs, Unix est un système professionnel et les applications engendrent systématiquement du Postscript. Ainsi, l'utilisation d'une imprimante bas de gamme de type jet d'encre n'est pas prévue. Le paramétrage va donc se révéler un peu plus complexe que sous Windows ou MacOS. Nous nous bornerons ici à l'étude d'une configuration classique composée d'une imprimante courante connectée via le port parallèle à un PC.

Ce qu'il vous faut

Avant toute chose, vous devez disposer du pilote du port parallèle. Ce dernier est intégré par défaut dans tous les noyaux de toutes les distributions, et si par hasard vous ne l'aviez pas, il faudrait compiler le module adéquat. Pour notre configuration, nous aurons besoin du service d'impression *lprng*, de l'utilitaire *Magicfilter* et surtout de *Ghostscript*. La version la plus courante de *Ghostscript* est celle de GNU (cf. encadré), mais si vous possédez une imprimante très récente, il est possible que vous ayez besoin d'*Aladin Ghostscript* qu'il faudra alors télécharger.

Branchement de l'imprimante

Une fois votre imprimante raccordée à un port parallèle, la première chose à faire consiste à déterminer le device par lequel on y accède depuis Linux. Une particularité du pilote parallèle de Linux fait que même si vous ne disposez que d'un seul port série, celui-ci pourrait être vu comme le premier port (/dev/lp0) ou comme le second (/dev/lp1). En effet, cela dépend simplement de l'adresse mémoire qui lui est allouée par le Bios. Pour obtenir l'information désirée, prenez un petit fichier ASCII (par exemple /etc/fstab) et essayez de l'envoyer vers l'imprimante en tapant cat /etc/fstab >/dev/lp0 (ou lp1). Si vous utilisez le bon device, le fichier s'imprime (si l'impression ne se révèle pas correcte, cela n'a pas d'importance, l'essentiel pour le moment étant d'avoir trouvé le device).

Comment cela fonctionne

Avant de passer à la suite, il est bon de se faire une idée de la façon dont fonctionne la configuration que nous élaborons. Cela permettra de mieux comprendre les manipulations qui suivent. L'impression d'un document débute toujours par l'invocation de la commande lpr. Celle-ci consulte le fichier /etc/printcap qui centralise les informations sur les imprimantes et place le document dans la file d'attente de l'imprimante requise. A partir de là, ledit fichier est pris en charge par le Printer Daemon. Lorsque survient son tour et que l'imprimante demeure disponible (allumée, papier ok, etc.), il est envoyé à l'imprimante. Voilà à peu près ce qui se passe avec une imprimante Postscript. Avec une autre imprimante, le Printer Daemon invoque d'abord *Ghostscript*, qui détermine les

Le cas Debian

Sous Debian, la méthode de configuration est particulière. Installez les packages ghostscript, lprng et magicfilter avec dpkg, puis tapez magicfilterconfig —force, répondez aux questions et c'est fini.

codes de contrôle pour l'imprimante et les envoie à celle-ci. En ce qui nous concerne, nous introduirons un étage intermédiaire : l'utilitaire *Magicfilter*, qui détecte différents types de fichiers. Grâce à *Magicfilter*, on peut imprimer directement n'importe quel fichier, qu'il s'agisse d'une image Jpeg, d'un texte Ascii ou encore d'un document Postscript ou DVI. La conversion de formats, ainsi que la génération du code Postscript puis de la séquence de contrôle de l'imprimante se feront de manière totalement automatique.

Mise en place de Magicfilter

Une fois le logiciel *Magicfilter* installé (placer l'exécutable dans /usr/sbin), il faut créer le fichier de paramétrage adapté à votre imprimante. Copiez dans le répertoire /usr/sbin sous le nom <votre-imprimante>-filter (par exemple dj500-filter si vous avez une *Deskjet 500*) le fichier générique en général fourni avec *Magicfilter*. Editez ensuite ce fichier. La seule modification nécessaire porte sur les deux premières déclarations : remplacez -sDEVICE=djet500 par -SDEVICE=<votre pilote>. Afin de connaître le nom de celui-ci pour votre imprimante, il convient de consulter la documentation de *Ghostscript*. Tout le reste est en principe cohérent et permet d'imprimer n'importe quoi, à condition d'avoir la "moulinette" de conversion appropriée (par exemple dvips pour imprimer les DVI).

Installation de lprng

La dernière étape concerne l'installation du Printer Daemon proprement dite. Installez le package lprng (pour lpr nouvelle génération, lpr étant le service d'impression Unix le plus couramment utilisé), puis allez dans /etc. Nous allons maintenant créer le fameux fichier printcap. Vous devez déclarer au moins une imprimante, la déclaration étant de la forme suivante :

Les commandes de base

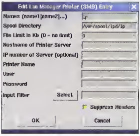
lpr [-P<imprimante>] [fichier] : *imprime un fichier. Si le nom est omis, lpr lit depuis l'entrée standard. Si le paramètre -P est omis, l'imprimante par défaut (lp) est utilisée.*

lpq [-P<imprimante>] [-a] : *affiche la liste des documents en attente pour l'imprimante spécifiée (lp par défaut), ou pour toutes les imprimantes si le paramètre -a est présent.*

lprm [-P<imprimante>] <n° de job> : *supprime un document de la file d'attente. Le numéro du job peut être obtenu par lpq. Si le numéro du job est "all", toute la queue est vidée.*

GNU Ghostscript et Aladin Ghostscript

Ghostscript est un logiciel commercial développé par la société Aladin ; celle-ci distribue toujours la version la plus récente et place la version précédente sous licence GPL, sous le nom de GNU Ghostscript. GNU Ghostscript correspond donc à une ancienne version d'Aladin Ghostscript et non à un Ghostscript développé par la Free Software Foundation comme son nom pourrait le laisser croire !



L'imprimante pourra enfin s'exprimer.

```
lp|dj500|HP Deskjet 500:\
:lp=/dev/lp1:sd=/var/spool/lpd/dj50
0:\

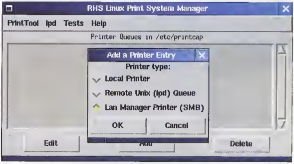
:sh:pw#80:pl#72:px#1440:mx#0:\
        :if=/usr/sbin/dj500-fil-
ter:\
        :af=/var/log/lp-
acct:lf=/var/log/lp-errs:
```

La première ligne donne le nom de l'imprimante (*HP Deskjet 500*), son identificateur (dj500, vous pouvez choisir ce que vous voulez) et un alias (lp est l'imprimante par défaut). Sur la seconde ligne, on spécifie le device sur lequel est branchée l'imprimante (ici, c'est /dev/lp1) et le répertoire où se trouvera stockée la file d'attente (normalement, /var/spool/lpd/<identificateur-imprimante>). Les paramètres de la troisième ligne n'ont pas besoin d'être modifiés ; il s'agit de données telles que la taille maximale autorisée pour un job d'impression etc. La quatrième ligne déclare le filtre à utiliser pour cette imprimante, lequel fera les conversions nécessaires : il s'agit du fichier de paramétrage de *Magicfilter* que nous avons créé. Enfin, la dernière ligne donne le nom du fichier où seront consignés les statistiques sur l'utilisation de l'imprimante et les éventuels messages d'erreur ; aucune modification n'est nécessaire.

C'est parti !

Il ne reste plus qu'à lancer le Printer-Daemon lpd. Généralement, cela s'effectue automatiquement au boot,pour éviter que le root n'ait à le faire à la main lors de chaque démarrage. La manière à appliquer varie selon les distributions. Pour les premiers essais, on peut le lancer à la main en tapant lpd& (en tant que root). Prenez ensuite un fichier Postscript (il y en a pas mal sous /usr/doc, mais choisissez un petit pour les premiers essais !) et tapez lpr machin.ps. Si tout va bien, vous allez voir sortir le document sur l'imprimante. Là réside la force d'Unix : on imprime du Postscript sur une imprimante à 800 F sans s'apercevoir que ce n'est pas une laser Postscript... enfin, sauf peut-être au temps que cela prend.

Jakub Zimmermann



Eh oui ! Linux sait gérer les imprimantes Windows partagées.

Boostez votre Acorn !

Les machines Acorn sont performantes et de technologie relativement complexe. Il est molgré tout possible d'en augmenter la puissance assez simplement ou par le biais de 'bidouilles' plus ou moins faciles à réaliser.

Les astuces décrites dans cet article devront être réalisées sous la seule responsabilité du lecteur, les différents auteurs de cet article déclinant la leur. Rassurons tout de suite les anxieux : de l'aveu des spécialistes, une bidouille bien réalisée n'a (presque) jamais rien grillé sur une machine.. Au pire, cela ne fonctionne pas ; il suffira alors de revenir à la configuration d'origine.

Les vieilles machines

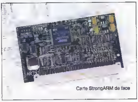
Pour les Archimèdes, le moyen le plus facile d'augmenter la puissance se résume à acheter la mise à jour *Arm 3*. La machine peut ainsi passer d'un *Arm 2* à 8 Mhz à un *Arm 3* à 25 Mhz. Celui-ci peut quelquefois être accompagné d'un coprocesseur arithmétique. Ce cas de figure est amusant, car on dispose alors d'une machine plus rapide qu'un RiscPc StrongArm pour le traitement des nombres flottants. Le problème est que toutes les machines ne peuvent pas accepter la mise à jour *Arm 3*, car l'*Arm 2* se trouve directement soudé sur la carte mère et ne permet pas de changement. Certaines personnes courageuses ont donc dessoudé l'*Arm2* puis soudé un support permettant d'insérer l'*Arm 3*. Cette astuce fonctionne bien et certains revendeurs proposaient (et proposent peut-être encore) d'effectuer ce remplacement. Un gros souci vient du prix relativement élevé de cette mise à jour, qui tourne autour de 1000 F. Une solution moins coûteuse consiste à changer la vitesse de l'*Arm 2*, qui pourra être poussée à 12 Mhz environ. Il a également été tenté d'augmenter la fréquence du bus selon le même ratio, sans réel succès. On notera que l'*Arm 3* peut également être poussé à 32, voire 35 Mhz. On a parfois vu des bus à 12 Mhz être cadencés à 16 Mhz, mais cela reste risqué et hasardeux ; on évitera donc ce genre de manipulations. Le composant vidéo, le Vidc, peut aussi être amélioré. On passe alors par ce que l'on appelle un Vidc Enhancer (qui est d'ailleurs en standard sur les Archimèdes les moins vieux). Nous passerons sur les augmentations de la capacité mémoire, car même si elles permettent de travailler plus confortablement et que certaines astuces donnent la possibilité d'aller au-delà des spécifications d'Acorn, il n'en demeure pas moins que ces notions s'éloignent du sujet de l'article. En revanche, il existe un moyen qui permet de porter la vitesse de la Rom de 4 à environ 8 Mhz, ce qui donne un vrai coup de fouet au système.

Les Risc Pc

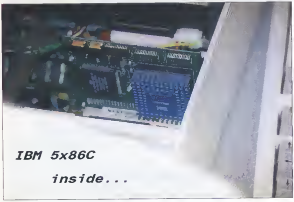
Les Risc Pc sont des machines plus récentes et vraiment rapides. Malgré tout, il existe déjà des astuces pour permettre d'en tirer



Un Arm 610.



La carte StrongArm de face.

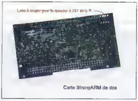


Carte 586-100.

le maximum. Il faut noter qu'il n'y a actuellement aucune astuce fiable pour modifier les caractéristiques de la carte mère, ce qui est de toute façon à proscrire, vu son niveau d'intégration. Le plus classique reste l'overclockage des différents processeurs, facilité par le fait qu'ils se trouvent sur cartes filles. L'*Arm 610* à 30 ou 33 Mhz selon la série de la machine peut être poussé sans problème à 40 Mhz par simple changement du quartz. Certains ont été jusqu'à 55 Mhz. Une rumeur affirme que ces manipulations se montreraient plus fiables sur les processeurs fondus par Vlsi ; ceux étant estampillés Gps supporteraient moins le surcadencement. L'*Arm 7* à 40 Mhz est couramment poussé à 55 Mhz avec des pointes à 70 Mhz chez les plus téméraires.

Le StrongArm

Le StrongArm existe en version à 202 et 233 MHz. Un StrongArm pourra être poussé à 287 Mhz ! ! ! Mais il faudra alors veiller à bien le refroidir. De nombreuses personnes ont opté pour des valeurs intermé-



La carte StrongArm de dos.

diaires de 242 ou 257 MHz. La manipulation se révèle assez simple puisqu'il suffit de couper deux pistes sur la carte fille et d'utiliser les interrupteurs habituellement utilisés pour baisser la fréquence. A noter tout de même que cette opération invalide la garantie. Le *StrongArm 202* dispose d'un quartz externe, de fréquence (3.84 Mhz) plus élevée que celui du *StrongArm 233* (environ 3.58 Mhz). Aussi, il est probable (mais pas certain) que le *StrongArm 233* ne pourra pas monter à 287 Mhz.

Et le reste ?

Le Vidc peut être amélioré par l'intermédiaire de la commande VidcBandwithLimit.



Risc Pc mis en tower.



Un Archimedes.

La valeur de base est 38000000 76000000 152000000. On peut mettre 38000000 80000000 160000000 ; la rumeur ainsi que les spécifications du Vidc laissent à penser que cette valeur représente la véritable valeur du Vidc, mais il semblerait que les premières versions ne la supportaient pas tout à fait. Il reste théoriquement possible d'indiquer des chiffres plus élevés, mais le Vidc risque alors de chauffer. La conséquence de cette commande est de pouvoir obtenir des fréquences de rafraîchissement plus élevées. Les modes



Carte 486SX33.

1024x768 passent alors à 70 Hz et le 800x600 16 millions de couleurs passe de 56 à 60 Hz. Il existe un logiciel qui permet d'augmenter la vitesse des Roms du Risc Pc, mais son action est presque impalpable. En revanche, l'émulateur Fp 'amélioré' que l'on trouve couramment, permet d'accélérer quelque peu le système. Reste par ailleurs à notre disposition la commande RmFaster <Nom du module> qui recopie un module en Ram pour l'accélérer.

Carte Pc

La carte Pc n'a pas beaucoup d'intérêt sur un Risc Pc (si ce n'est celui de rassurer l'acheteur). Mais on peut la détourner de son objectif grâce au logiciel *FpePc* de Wss. En effet, le coprocesseur du *486* est alors utilisé pour améliorer la vitesse de l'émulateur Fp. Ce système ne se montre pas rentable pour les personnes qui disposent d'un StrongArm, mais cela pourrait le devenir à moyen terme. La carte Pc peut aussi voir sa puissance augmentée par simple changement du processeur. Celui-là n'est possible que pour les cartes à base du Chipset Gemini 2 (éventuellement Gemini 1), la plupart de ces cartes disposant d'un support de processeur, ce qui facilite la manipulation. Il suffit de changer le processeur, voire le quartz, pour transformer son Dx33 en Dx4-100. On a même la possibilité de mettre un 586-100 ou 133, mais il faut alors changer la tension d'alimentation. Le changement des composants de cache de second niveau par d'autres, identiques, mais de capacité plus élevée, permet de passer de 128 à 512 Ko de cache. Théoriquement, il est même possible d'utiliser les moutures de 586 à 160 Mhz pour une fréquence externe de 40 Mhz.

Plus simplement

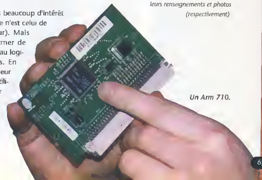
La présence de Vram dans un RiscPc libère le bus et permet à la machine d'avoir une puissance presque doublée. Les cartes d'extension sont aussi pleines d'intérêt. La carte Mpeg évitera de charger le processeur dans le cadre de travaux sur de la vidéo et une carte Midi aura le même effet pour de la musique ; la carte *Hydra* permet théoriquement de mettre 5 processeurs StrongArm dans une même machine, mais elle reste difficile à trouver et à utiliser. Il existe également une carte à base de Transputer, qui permet d'accélérer très sensiblement le raytracing d'une scène. Malheureusement, cette dernière n'existe plus que sur le marché de l'occasion et reste quasiment impossible à trouver.

Conclusion

Les utilisateurs Acorn ne disposent pas d'autre carte accélératrice que la carte mère ! Mais c'est suffisant ; il reste en outre possible de tirer un peu plus de puissance quand le besoin s'en fait sentir (ce qui demeure heureusement assez rare).

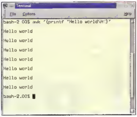
David Feugey

Remerciements à Ashiv et au Fraug, pour leurs renseignements et photos (respectivement)



Un Arm 710.

Awk



Un classique du genre.

3e partie

Les fonctions forment un élément essentiel des langages de programmation évolués, et Awk ne semble pas échapper à la règle.

On distingue deux types de fonctions : les fonctions intégrées à Awk indissociables du langage et les fonctions définies par l'utilisateur. Celles-ci permettent d'une part d'automatiser certaines tâches, d'autre part et surtout de programmer de manière structurée.

Fonctions intégrées

Il est possible grâce à celles-ci de manipuler simplement les chaînes de caractères et de simplifier les calculs complexes. Tradition oblige, la première fonction étudiée sera la fonction printf. Comme dans la plupart des langages, elle permet d'effectuer des sorties formatées. Un exemple valant souvent mieux qu'un long discours, le petit programme suivant affichera "Hello World" à l'écran :

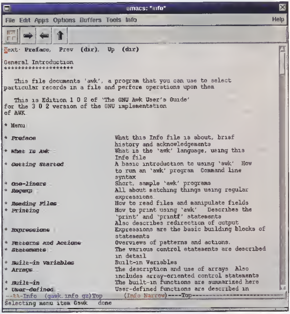
```
string = " World"
printf("Hello%s\n"  string)
```

Comme on le constate ici, les fonctions demandent leurs paramètres des parenthèses, après le nom de la fonction et retournent une valeur. Pour printf, le premier argument est la chaîne de caractères elle-même contenant des indications de formatage. Celle-ci est suivie des variables, qui se verront formatées en conséquence. Au côté des caractères normaux et des indications de formatage, peuvent aussi apparaître des caractères spéciaux. Il s'agira en particulier des caractères " \n " pour les sauts de ligne et " \t " pour les marques de tabulation. On remarquera que si la fonction print, vue précédemment, renvoie un saut de ligne final, il n'en est rien pour la fonction printf. Une indication de formatage est introduite par le signe % et se termine par le caractère de pilotage définissant la manière de représenter la valeur. Voici quelques-uns de ces caractères de pilotage :

d : Valeur décimale.
o : Valeur en base huit.
x : Valeur hexadécimale.
f : Nombre décimal en simple précision.
g : Nombre décimal en double précision.
s : Chaîne de caractères.
%8d : Valeur décimale sur une largeur de huit caractères.
%8s : Chaîne de caractères de largeur au minimum huit.
%8.3f : Sortie sur sept positions d'un chiffre avec trois décimales.
%8.3s : Les dix premiers caractères, sur vingt positions.

Opérations sur les chaînes

La fonction gsub(expression_régulière, nouveaux_caractères, chaîne_de_caractères) remplace dans chaîne_de_caractères tous les caractères (décrits par expression_régulière) par nouveaux_caractères. Si le dernier para-



En plus d'un mode dédié à Awk, Emacs permet de visualiser sa documentation au format info, très complète d'ailleurs.

```
Terminal
File   Options                                                  Help
bash-2.00$ awk '{print cos(1)}' < zerolengthfile
0.540302
bash-2.00$ awk '{print cos(3.1415928)}' < zerolengthfile
-1
bash-2.00$ awk '{print sin(3.1415928)}' < zerolengthfile
-1.4641e-07
bash-2.00$ awk '{print sin(pi)}' < zerolengthfile
0
bash-2.00$ █
```

Bien évidemment, Awk connaît la valeur de Π.

mètre est omis, le remplacement se trouve effectué dans la ligne active. Dans les deux cas, le nombre de remplacements effectués est retourné par la fonction. La fonction index recherche la première occurrence d'un caractère de recherche dans une chaîne de caractères. Sa syntaxe se montre simple :
index(chaîne_de_caractères,
caractère_de_recherche) ; cette fonction devient réellement intéressante lorsqu'on sait que le caractère de recherche peut aussi bien être un caractère isolé qu'une chaîne de caractères. La fonction length attend comme paramètre une chaîne de caractères dont elle prendra soin de retourner la longueur (le nombre de caractères la composant). D'une utilisation peu fréquente mais néanmoins très puissante, la fonction split tronçonnera une chaîne de caractères et placera les morceaux dans un tableau. En plus de la chaîne et du tableau cible, il demeure nécessaire de passer comme argument à la fonction un séparateur. L'appel de fonction prend alors la forme suivante :

```
n = split(" Linux rulez "  tab, " ")
```

On obtient un tableau tab contenant "Linux" dans t[1] et " rulez " dans t[2]. La fonction renvoie qui plus est le nombre d'éléments du tableau.
Il est tout à fait possible d'exécuter des commandes depuis Awk ; il suffit pour ce faire d'utiliser la fonction system qui prend en paramètre le texte de la série de commandes à exécuter. Bien d'autres fonctions sont disponibles, mais leur description exhaustive ne rentre pas dans le cadre de cet article.

Les fonctions arithmétiques

On trouvera dans Awk toutes les fonctions arithmétiques habituelles, comme cos(x) ou sqrt(x), qui calculent respectivement le cosinus et la racine carrée d'un nombre x. La fonction rand(), comme depuis les tous premiers basics, permet de générer un nombre aléatoire entre 0 et 1

Fonctions utilisateur

Il est recommandé, lorsque l'on rédige un long programme, de le structurer pour qu'il reste lisible. A cette fin, on peut définir des fonctions qui seront par la suite appelées comme s'il s'agissait de fonctions intégrées. On évite ainsi les redondances, puisque les parties de code répétitives sont en fait des fonctions appelées à plusieurs reprises. La syntaxe est la suivante :

```
fonction nom_de_fonction (liste_de_paramètres)
{
        Instructions
}
```

Une fonction utilisateur peut également renvoyer une valeur de retour par l'intermédiaire de l'instruction return. Pour de plus amples informations sur Awk, les pages de manuel et la documentation au format info de gawk restent les meilleures sources de renseignements.

Guillaume Girard

Les tableaux associatifs

Outre les nombres entiers et à virgule flottante ainsi que les chaînes de caractères, Awk est également à même d'administrer les tableaux. Un élément est défini par le nom du tableau auquel il appartient et par sa place dans celui-ci ; ainsi, le cinquième élément du tableau leeloo s'écrit leeloo[5]. Si la plupart du temps, des entiers sont utilisés comme index des tableaux, une possibilité intéressante consiste à utiliser des chaînes de caractères en tant qu'index. Bien sûr, ces chaînes doivent être uniques dans un même tableau, et Awk fait entièrement la différence entre les majuscules et les minuscules. On utilise alors les instructions suivantes :
leeloo[eyes]=green
leeloo[hair]=orange
leeloo[breast]=flat
Une fois cette opération accomplie, il peut être nécessaire de rappeler l'une ou l'autre de ces valeurs. On utilise à cet effet une autre forme de la boucle for, qui ressemble étrangement à la boucle for du shell.
for (variable in tableau) instruction
On pourra donc utiliser le tableau précédent de la manière suivante :
for (i in leeloo) print i ": " leeloo[i]
La variable i est remplie progressivement des chaînes de caractères de l'index, chaque affectation faisant l'objet d'un traitement de la commande print. Malheureusement, les valeurs de l'index ne sont pas toujours triées, mais il s'agit là d'un autre problème.

Les modules d'Afterstep

5[e] partie

La plupart des gestionnaires de fenêtres utilisent une approche modulaire. En digne héritier de Fvwm, Afterstep n'échappe pas à la règle et propose quelques programmes optionnels comme le célèbre Wharf.

Un module de Window manager est un client X pratiquement comme les autres, à ceci près qu'il dispose d'un lien privilégié avec le Window manager. La méthode employée par Afterstep pour créer ce lien provient du célèbre Fvwm. Le module est lancé par Afterstep lui-même et un couple de tubes est créé pour autoriser la communication entre le module et le Window manager. Dans le fichier .steprc, il suffit de rajouter une ligne du type :

```
Module nom_du_module
```

pour lancer le module en même temps qu'Afterstep. Il reste aussi possible de lancer un module depuis les menus, les fonctions d'initialisation ou même par l'intermédiaire du Wharf, comme nous allons le voir.

Le module Pager

Nous l'avons vu le mois dernier, Afterstep gère les bureaux virtuels. Le module Pager permet de configurer à la fois le comportement des bureaux virtuels et l'apparence du module Pager lui-même. Il existe plusieurs façons de lancer le module Pager mais pour la démonstration, nous allons simplement ajouter la ligne suivante à notre .steprc :

```
Module Pager 0 3
```

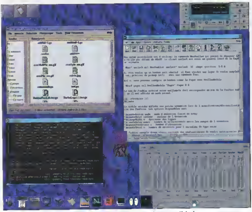
Le Pager affichera par défaut le desktop 0, le dernier étant le 3 (il y a donc quatre desktops virtuels). Notez que chaque desktop virtuel se trouve subdivisé par défaut en quatre écrans virtuels (DesktopSize 2x2, vu le mois dernier). On utilise principalement les desktops virtuels lorsqu'on désire accéder à plusieurs machines différentes. Voici quelques options du module Pager :

```
*PagerGeometry géométrie :
Indique la taille et le positionnement par défaut du pager.
*PagerFore couleur :
Couleur d'avant-plan.
*PagerBack couleur :
Couleur d'arrière-plan.
*PagerHilight couleur :
Couleur de la page sélectionnée.
*PagerLabel n nom :
Nom du desktop n.
*PagerFont police :
Police pour le nom du desktop.
*PagerSmallFont police :
Police pour les titres de fenêtres.
```

Le module Wharf

La barre d'icônes Wharf constitue le module le plus puissant d'Afterstep. Il permet d'associer à des boutons des actions du type : lancer un programme, ouvrir un "tiroir" d'icônes, ou encore répondre à une action de drag and drop. Le bouton 1 (gauche) de la souris déclenche les actions, le bouton 2 (bouton du milieu) permet de fermer Wharf (il ne reste alors plus qu'un seul bouton). Les options générales du module Wharf sont les suivantes :

```
*WharfAnimate :          Si
cette option est présente, Wharf utilise des animations pour l'ouverture des tiroirs.
*WharfAnimateMain :
Animation pour la fermeture/ouverture de Wharf lui-même.
*WharfRows :
```



Un desktop avec Afterstep, c'est possible !

```
Nombre de lignes pour un Wharf
horizontal.
*WharfColumns :        Nombre de
colonnes pour un Wharf vertical.
*WharfForceSize :          Forcer
la taille des icônes à 48x48
pixels.
*WharfGeometry geometrie : Taille
et position du wharf.
*WharfTextureType type :   Type de
texture pour les boutons.
(0,1,2,3,4,5, 128)
*WharfPixmap pixmap : Pixmap à uti-
liser pour les boutons texturés.
*WharfNoBorder :           Pas de
bordure pour les boutons.
```

Voici la syntaxe pour créer un bouton simple (affichant un pixmap) dans Wharf :

```
*Wharf nom_du_bouton pixmap comman-
de
```

Par exemple, pour ajouter un bouton de lancement de xterm, on peut utiliser :

```
*Wharf term NeXTterm.xpm Exec
"xterm" xterm -sb &
```

Il est aussi possible de regrouper plusieurs boutons simples dans un tiroir en utilisant la syntaxe suivante :

```
*Wharf nom_du_tiroir pixmap Folder
# ici, les boutons simples du
tiroir
*Wharf ~Folder
```

Voici le tiroir Afterstep composé de trois boutons :

```
*Wharf Afterstep step.xpm Folder
*Wharf Recycle recycler.xpm Restart
" " afterstep & *Wharf slock pad-
lockandkeys.xpm Exec "xlock" xlock
-mode pyro & *Wharf Byebye
KeyPower.xpm Quit *Wharf ~Folder
```

Le premier bouton sert à redémarrer Afterstep, le deuxième bloque l'écran avec xlock et le troisième quitte le Window manager. Un autre exemple extrait de notre dream.steprc du mois permet de choisir une texture de fond d'écran :

```
*Wharf backgrounds
monitor.blank.screen.xpm Folder
*Wharf bg1 rock_blue.xpm Exec "xv"
xv -root -quit
~/media/textures/rock_blue.gif &
*Wharf bg2 ether.xpm Exec "xv" xv
root -quit
~/media/textures/ether.gif &
*Wharf bg3 dots_1960.xpm Exec "xv"
xv -root -quit
~/media/textures/dots_1960.gif &
*Wharf bg4 bow-tiles.xpm Exec "xv"
xv -root -quit
~/media/textures/bow-tiles.gif &
*Wharf bg5 plasma_maze.xpm Exec
"xv" xv -root -quit ~/media/tex-
tures/plasma_maze.gif & *Wharf
~Folder
```

La commande utilisée pour changer le fond est xv, laquelle a l'avantage d'être disponible pratiquement avec toutes les distributions de Linux.

Les boutons "Swallow"

Une des fonctionnalités les plus intéressantes de Wharf demeure la possibilité d'utiliser le contenu d'une fenêtre quelconque comme bouton. Il ne s'agit bien sûr pas d'utiliser des applications complexes mais plutôt des clients simplistes et peu (ou pas) interactifs comme les horloges, xload ou le module Pager. Pour créer un bouton Swallow, on utilise la syntaxe suivante :

```
*Wharf nom_bouton nil Swallow
"titre_de_fenetre" commande
```

Par exemple, nous pouvons utiliser le petit programme xeyes pour lancer un visualiseur PostScript comme gv :

```
*Wharf eyes nil Swallow "xeyes"
xeyes -geometry -0-0 &
```

Une autre possibilité consiste à utiliser la commande MaxSwallow, qui permet de dépasser la taille par défaut de 48x48. Le client asclock est ainsi en général lancé de la façon suivante :

```
*Wharf asclock nil MaxSwallow
"asclock" asclock -12 -shape -posi-
tion -1-1 &
```

Si vous voulez qu'un bouton soit réactif, il faut ajouter une ligne de bouton simple sans préciser de pixmap (nil), avec une commande Exec. Enfin, nous pouvons intégrer un module comme le Pager avec SwallowModule :

```
*Wharf pager nil SwallowModule
"Pager" Pager 0 0
```

Le nom de fenêtre précisé entre guillemets doit correspondre au nom de la fenêtre tel qu'il est affiché en mode normal. Pour les fenêtres sans titre, utilisez xprop et repérez la propriété WM_NAME (STRING).

Animate

Le module animate affiche une petite animation lors de l'iconification/désiconification des fenêtres. Les options disponibles sont :

```
*AnimateResize mode : Mode d'anima-
tion (twist ou zoom)
*AnimateColor couleur :     Couleur
de l'animation.
*AnimateWidth w :
Epaisseur des lignes.
*AnimateDelay msecs : Nombre de
millisecondes entre les images de
l'animation.
*AnimateIterations n :      Nombre
d'itérations.
*AnimateTwist n :           Nombre
de rotations pour l'animation de
type twist.
```

Le fichier exemple dream.steprc contient des configurations de départ intéressantes pour tous ces modules, mais il vous faudra un peu de patience pour l'adapter à votre système et vos applications. Bonne configuration !

Fred Pesch

Le drag and drop

Afterstep dispose d'un support du protocole de drag and drop Offix. Ce protocole n'est pas d'une puissance extraordinaire mais a le mérite d'être relativement simple et supporté par d'assez nombreux logiciels free software (les outils d'Offix, Xemocs, Fof, etc.). Pour ajouter une commande de drop sur un bouton, il faut faire précéder la description du bouton par une ligne du type :

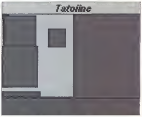
**Wharf nil nil DropExec "netscape" netscape %s &*

%s sera remplacé par le fichier ou le texte déplacé par drag and drop.

La description du bouton Netscape qui suit le DropExec est la suivante :

**Wharf web netscape3.xpm Exec "netscape" netscape &*

Avec Afterstep, la poubelle et le gestionnaire d'impression d'Offix, le filemanager Fof et Xemocs, vous pouvez d'ores et déjà vous configurer un petit desktop très sympa et nettement moins encombrant qu'un CDE ou KDE.

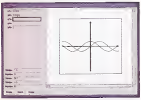


Le module Pager, simple mais très utile.

Dessiner avec le Canvas

11e partie

Sinusaïdes, tangentes, parabales... Les fanctions sant numériques mais admettent aussi de jolies représentations graphiques. Grâce au puissant canvas, TkCalc dispose désarmais d'un madule graphique simple, mais efficace.



Le module graphique en action.

Bien plus qu'une simple zone de dessin, le canvas de *Tk* est une sorte de mini-logiciel de dessin vectoriel doté d'importantes fonctionnalités d'édition. Les primitives gérées sont nombreuses : marqueurs, lignes, rectangles, courbes de béziers, textes, etc.

Le canvas dans TkCalc

Les fonctionnalités du canvas dépassent largement le cadre d'une calculatrice graphique, mais pour une première approche, il constitue un cahier des charges parfait. Le code du module graphique de *TkCalc* se trouve dans le fichier graph.tcl. Il s'agit d'une boîte de dialogue indépendante du reste de la calculatrice (le bouton Graph de celle-ci lance le module graphique). Cette boîte de dialogue est composée des éléments suivants :

Une zone de saisie des fonctions (en haut à gauche).

Il est possible de préciser jusqu'à cinq fonctions y1 à y5 (x est l'inconnue).

Une zone de paramétrage de la zone de tracé (en bas à gauche).

Xmin, YMin et XMax, YMax représentent les coordonnées des coins inférieur gauche et supérieur droit de la zone de tracé. Ces coordonnées sont données en centimètres et utilisent le repère cartésien standard, avec les y croissant du bas vers le haut. XRes symbolise l'intervalle entre deux points de la courbe sur l'axe des abscisses.

La zone de dessin (à droite).

Les boutons de commandes (en bas).

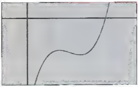
Le bouton Draw permet de tracer les représentations graphiques des fonctions. Print crée un fichier postscript tkcalc.ps que nous pouvons ensuite imprimer. Pour obtenir un résultat probant, il est important de tracer la courbe une première fois et de bien configurer la zone d'affichage pour que la courbe soit correctement centrée et entièrement visible avant de sélectionner le bouton Print. Enfin, Close ferme la boîte de dialogue (vous pouvez aussi cliquer une seconde fois sur le bouton Graph de la calculatrice). La procédure GraphDialog de graph.tcl construit l'interface graphique de cette boîte de dialogue et ne présente pas de difficulté majeure.

La zone de dessin

Les chaînes de caractères correspondant aux fonctions à tracer se trouvent dans les variables globales F1, F2, F3, F4 et F5. La zone de tracé est paramétrée par les variables globales XMin, XMax, YMin, YMax et XRes. Celles-ci sont reliées aux widgets de saisie (entry) grâce à l'option -textvariable dont ils disposent. Nous utilisons aussi une bordure de 0.5 centimètres (variables BorderX et BorderY). Avant de pouvoir dessiner une fonction dans le widget canvas (le chemin de widget est gfx.main.draw.graph), nous devons tout d'abord définir la zone d'affichage. Cette opération se trouve prise en charge par la procédure SetCanvasArea. Cette dernière efface tout d'abord le contenu du canvas :

```
.gfx.main.draw.graph delete all
```

On efface donc tous les objets actuellement pris en charge par le canvas. Le système de coordonnées du canvas ressemble au repère cartésien mais le sens de progression des y est inversé ; nous devons donc changer le signe de YMin et YMax. La zone de dessin doit aussi prendre en compte la bordure. Les



Un petit zoom : le tracé est parfait !

variables xcmin, ycmin et xcmax, ycmax définissent la zone d'affichage pour le widget canvas :

```
set ycmin [ expr '0.0   $YMax
$BorderY" ]      set ycmax [expr
"0.0   $YMin + $BorderY "]
set xcmin [ expr '$XMin   $BorderX'
]      set xcmax [ expr '$XMax +
$BorderX' ]
```

Il ne reste plus qu'à configurer le widget avec cette nouvelle zone d'affichage :

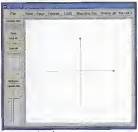
```
.gfx.main.draw.graph configure
scrollregion [list  ${xcmin}c
${ycmin}c ${xcmax}c ${ycmax}c ]
-confine True
```

L'option -scrollregion attend une liste de quatre valeurs : les coordonnées des deux coins de la zone d'affichage. Remarquez le c minuscule qui suit les coordonnées et n'oublions pas que nous voulons gérer des valeurs en centimètres. L'option -confine True interdit le dessin en dehors de la zone d'affichage. Cette zone ne correspond évidemment pas à la zone visible dans la boîte de dialogue, mais les barres de scrolling permettent d'explorer l'intégralité du canvas.

Nous traçons ensuite une petite bordure autour de la zone d'affichage :

```
.gfx.main.draw.graph create rectangle ${xcmin}c ${ycmin}c
${xcmax}c ${ycmax}c
```

La commande create permet de rajouter des primitives graphiques dans le canvas, ici un



Imprimez vos œuvres (ici, prévisualisation avec gv) !

La procédure TraceFunction

```
proc TraceFunction { function } {     global XMin XMax YMin
YMax XRes
  set xact $XMin
  regsub -all -nocase x $function $xact yacttxt
  set yold [expr "0.0 - $yacttxt" ]
  set xold $xact
  while { $xact <= $XMax } {
      regsub -all -nocase x $function $xact yacttxt
      set yact [expr "0.0 - $yacttxt" ]
      .gfx.main.draw.graph create line ${xold}c ${yold}c
${xact}c ${yact}c -smooth True
      set xold $xact      set yold $yact
      set xact [expr "$xact + $XRes"]
  }
}
```

rectangle avec toujours les coordonnées des coins (coin).

Représentation graphique de fonctions

La procédure TraceFunction attend en argument une chaîne de caractères correspondant à une fonction mathématique (par exemple : "sin x"). Pour tracer la fonction, nous devons remplacer la chaîne "x" dans la fonction par la valeur de l'abscisse courante (variable xact) :

```
set xact $XMin   regsub -all -nocase x $function $xact
yacttxt
```

La fonction regsub avec l'option -all remplace dans son deuxième argument (ici, le contenu de function) toutes les occurrences de son premier argument (x) par le troisième argument (ici, la valeur de xact) et place le résultat dans la variable dont le nom est précisé à la fin de la commande (yacttxt). L'option -nocase ne fait pas la distinction entre minuscules et majuscules. Nous pouvons ensuite calculer avec expr le résultat de la fonction en ce point sans oublier de changer le signe :

```
set yact [expr "0.0   $yacttxt" ]
```

Ces valeurs sont ensuite sauvegardées dans xold et yold, car nous devons tracer des lignes et non de simples points. La commande de tracé est la suivante :

```
.gfx.main.draw.graph create line ${xold}c ${yold}c
${xact}c ${yact}c -smooth True
```

Nous traçons une ligne de (xold,yold) à (xact,yact) en activant l'option -smooth qui lisse le dessin. Vous trouverez en encadré le code complet de la procédure de tracé. La procédure DrawAxes dessine les axes du repère en ajoutant des flèches avec l'option -arrow de la commande create line.

Imprimer ses œuvres

Le canvas dispose d'un support intégré de l'impression au format PostScript ou EPS. Les options de la commande PostScript du canvas abondent (gestion de la couleur, redimensionnement, etc.) mais les valeurs par défaut sont souvent correctes. Voici le code de la procédure PrintCommand appelée lorsque le bouton Print est sélectionné :

```
proc PrintCommand {} {
    DrawCommand
    .gfx.main.draw.graph postscript -file 'tkcalc.ps'
}
```

C'est d'une simplicité déconcertante et les résultats se montrent saisissants ! Notre module graphique n'est pas d'une puissance extraordinaire mais avouez qu'avec à peine 300 lignes de code ajoutées, le résultat est impressionnant.

Fred Pesch

Initiation à Perl

1re partie

Tout comme Java, Perl est devenu un langage "à la mode", notamment pour tout ce qui concerne le développement des sites web. Il doit bien y avoir une raison à cela ?

Le langage Perl (pour "Pratical Extraction and Report Language") a été conçu et enrichi par un Américain, Larry Wall. Son développement se poursuit toujours, et la dernière version en date est la *5.004*. Perl constitue un langage qui reprend les meilleures idées issues du C, des shells Unix, de sed et de awk réunis. On retrouve d'ailleurs un peu de tous ces éléments dans la structure et la syntaxe de Perl.

Perl est un langage interprété, à l'instar du shell Unix et au contraire du C (qui est un langage compilé). Interprété, cela signifie que les instructions ne se trouvent pas transformées au préalable en un quelconque code objet, mais plutôt lues et exécutées au fur et à mesure que l'on avance dans le code source. Pourtant, en dépit de ce que l'on pourrait penser, les scripts en Perl se montrent d'une rapidité d'exécution étonnante. L'avantage évident d'un langage interprété repose sur la facilité et la rapidité de développement et de maintenance. Perl est particulièrement adapté à tous les traitements qui concernent des manipulations de textes et de fichiers, mais sa souplesse fait qu'on pourra sans mal l'utiliser aussi bien pour interfacer des bases de données, que pour développer des applications réseau.

Se procurer Perl

Beaucoup de sites FTP publics proposent les archives de Perl. Il existe bien sûr des packages prêts à l'emploi pour pratiquement toutes les machines et tous les systèmes. Ce réseau est appelé CPAN, pour "Comprehensive Perl Archive Network" Vous trouverez sur le CD-ROM du mois lesdites archives pour votre système.

La syntaxe

Si vous avez déjà fait un peu de programmation en C ou en Shell Unix, vous n'aurez aucun mal à vous adapter à la syntaxe de Perl. Elle est très classique, mais selon l'avis de certains, pas très lisible. Plutôt que des mots, voyons un exemple concret ; et puisque l'on ne change pas une tradition, voici un "hello world" en Perl :

```
print "Hello World !";
```

Une ligne, et cela suffit ! Pour exécuter notre premier script, deux cas de figure se présentent selon votre système : sous un Unix quelconque, vous





Perl à l'honneur sur le web.

devrez ajouter une ligne du type suivant au début du fichier :

```
"#!/usr/local/bin/perl"
```

Cela, afin de préciser où se trouve l'interpréteur Perl sur votre machine. Puis, il faudra rendre le fichier exécutable à l'aide de la commande "chmod". Pour les autres systèmes, il sera nécessaire d'entrer explicitement la commande "perl" suivie du nom de votre script, par exemple :

```
perl hello_world.pl
```

Voici tout de suite un deuxième exemple, un peu plus élaboré, que nous allons étudier ligne par ligne :

```
#demander l'age de la personne
print "Quel est votre âge ?";
$age = <STDIN>;
print "Vous avez $age ans.\n";
#tester si la personne est majeure
ou mineure
if ($age >= 18) {
   print "Vous êtes majeur.\n";
   }
else {
   print "Vous êtes mineur.\n";
   }
```

La première ligne est un commentaire. Ceux-ci commencent par le caractère "dièse" et se terminent à la fin de la ligne. A la ligne suivante, l'instruction "print" permet d'écrire une suite de caractères sur la sortie standard de l'ordinateur (ici, il y a de fortes chances que ce soit la fenêtre shell depuis laquelle le script a été lancé). Notez bien le point-virgule

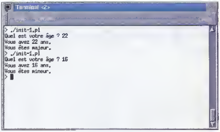
final ; en Perl, il détermine la fin d'une instruction. La troisième ligne illustre l'affectation d'une variable. Nous déclarons ici une variable "$age" (nous savons que c'est une variable grâce au caractère "dollar"), et nous lui affectons le contenu venant d'un fichier particulier qui est l'entrée standard. Les descripteurs de fichiers se trouvent toujours délimités par un caractère "inférieur" et un caractère "supérieur" lorsque l'on veut parler des données qu'ils référencent. Vous noterez également que, en Perl, les variables peuvent être déclarées au fur et à mesure de nos besoins, et qu'il n'y a aucune nécessité de le faire dès l'en-tête du programme, comme on le ferait en C par exemple. De plus, les variables ne sont pas typées en Perl. En effet, dans cet exemple, "$age" pourra contenir aussi bien un entier qu'un nombre réel, ou même une chaîne de caractères. Suit une autre instruction print, qui mêle du texte "statique" et une variable. Perl manipule les variables avec intelligence et saura de lui-même opérer des conversions de types, si nécessaire (un entier en chaîne de caractères, par exemple). Notez aussi que les caractères "\n" désignent un retour chariot. La cinquième ligne reste vide, ce qui permet de noter que Perl n'est pas du tout regardant en ce qui concerne les lignes vides, les espaces multiples, les indentations, les instructions sur plusieurs lignes, etc. Cela nous permettra d'écrire un code aéré et clair, ce qui se révèle obligatoire en Perl... L'instruction "if" de la septième ligne est classique ; il s'agit simplement d'une instruction conditionnelle, qui teste la valeur d'une expression et exécute ou non un bloc d'instructions selon ladite valeur. Ici, notre expression est une comparaison entre la valeur de la variable "$age" et le nombre 18. Si la valeur de "$age" est supérieure ou égale à 18, alors la condition se trouve remplie, et le bloc d'instructions entre accolades, exécuté. L'accolade fermante marque la fin du bloc d'instructions suivant le "if" On aurait très bien pu placer cette accolade à la fin de la ligne 8, voire mettre sur la même ligne nos lignes 7, 8 et 9. Vient la suite logique de "if" à savoir l'instruction "else", qui permet de répondre aux cas où l'expression qui est évaluée juste après le "if" se montre fausse. "else" précède également un bloc d'instructions entouré d'accolades. La fin du bloc d'instructions suivant le "else" marque aussi la fin de notre script. On notera que les instructions "if" et "else" pourraient encore être complétées par une troisième : "elsif" Celle-ci permet, au cas où la première expression serait fausse, de tester une seconde expression et de déclencher un traitement en conséquence. Il existe encore bien d'autres instructions, comme "while" et "until" que nous verrons plus tard.

La syntaxe

Perl, comme vous pourrez le constater, est très apprécié pour la souplesse de sa syntaxe. Par exemple, les lignes 7 à 9 auraient pu s'écrire de la manière suivante :

Les erreurs

En dépit de ce que nous vous avons annoncé plus haut, Perl n'est pas à 100% un langage interprété. En effet, chaque exécution passe par une première phase d'analyse et de vérification complète de la syntaxe du code source, et ensuite seulement celui-ci se trouve exécuté. Quand Perl n'est pas d'accord avec ce que vous avez écrit, il vous dit ce qui le gêne (un caractère en trop ou manquant par exemple) et à quelle ligne de votre script il a bloqué. Mais il ne s'arrête pas tout de suite. Bien souvent, il suppose une des causes d'erreur, et poursuit sa vérification. Cependant, s'il a mal supposé vos intentions, son analyse se soldera certainement par d'autres alertes. Conclusion : attachez-vous surtout au premier message d'erreur qui apparaît, et qui risque fort d'éliminer les suivants par la même occasion.



LE programme indispensable...

```
print "Vous êtes majeur.\n" if ($age >= 18);
```

Mais ainsi, il nous est presque impossible d'introduire notre instruction "else" et d'obtenir un listing clair ; voilà le problème soulevé par une syntaxe trop souple. Les exemples abordés étaient bien entendu élémentaires, mais ils vous donneront déjà une bonne idée de la facilité de développement en *Perl*. Par ailleurs, ils présentent également une très bonne introduction aux chapitres que nous aborderons les mois prochains : la syntaxe et les instructions basiques, les types de variables et leur manipulation, les opérateurs, les fichiers, etc. Vous vous apercevrez alors qu'il est très simple et rapide de développer des applications évoluées en *Perl*.

Vincent Oneto vodko@saturne.org

Des fractales en Java

13ère partie

Autre grand classique des exercices de programmation l'ensemble de Mandelbrot. C'est ce que nous allons réaliser aujourd'hui et en multithreadé, s'il vous plaît !

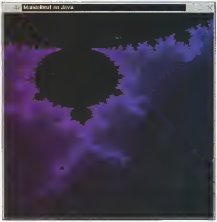
S'il est courant de programmer ces fameuses "fractales" il reste intéressant d'aborder l'idée mathématique qui se cache derrière. On dira donc quelques mots sur ce qu'est exactement l'ensemble de Mandelbrot avant de passer à la programmation proprement dite.

Les nombres complexes

Les nombres réels (ceux que l'on utilise chaque jour) cachent un ensemble plus vaste, celui des nombres complexes. Il s'agit de nombres de la forme a+b*i, où a et b sont des réels et i un nombre "imaginaire" qui possède l'étrange propriété que i2=-1 Un nombre complexe se compose donc de deux parties (d'où son nom) : la partie dite réelle (a) et la partie dite imaginaire (b*i). On voit alors que les nombres réels ne sont en fait que des nombres complexes particuliers, dont la partie imaginaire vaut 0. De même que les réels peuvent se représenter graphiquement sur une droite graduée, les nombres complexes se représentent dans un plan, en tant que points de coordonnées (a, b).

L'ensemble de Mandelbrot

Prenons un nombre complexe c (c'est-à-dire un point du plan) et observons la suite de nombres z, telle que z[0]=0 et z[n]=z[n-1]2+c. Pour certaines valeurs de c, cette suite reste bornée, ce qui signifie que la distance à l'origine de tous les z que l'on pourra engendrer sera inférieure à une certaine limite. Mais pour d'autres valeurs de c, la suite diverge, ce qui veut dire qu'on peut obtenir des z aussi éloignés que l'on veut. L'ensemble des c pour lesquels la suite reste bornée constitue alors justement le fameux ensemble fractal de Mandelbrot.



Liaison fractale.

En pratique...

Pour obtenir les célébrissimes images, on va traiter successivement tous les pixels de l'image comme valeurs de c et on étudiera le comportement de la suite des z correspondante. Bien sûr, en un temps de calcul fini, on ne peut en principe pas voir si la suite diverge ou non (il faudrait pour ça calculer tous les z, c'est-à-dire une infinité !), mais une propriété mathématique vient à notre secours. On peut prouver, en effet, que la suite des z diverge si et seulement si à partir d'un certain rang, la distance de z à l'origine (on dit le module de z) dépasse 2. On va donc calculer par exemple les 50 premières valeurs de z, en regardant à chaque fois son module. De deux choses l'une : soit le module est inférieur à 2 pendant les 50 itérations, auquel cas on donnera au point représentant c la couleur noire, soit il dépasse 2 avant la 50e itération. Dans ce cas, on arrête et on donne au point une couleur qui est fonction du nombre d'itérations qu'il a fallu effectuer.

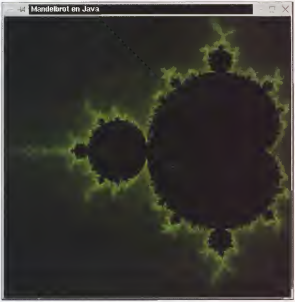
Calculs sur les nombres complexes

Si la programmation de l'ensemble de Mandelbrot n'a donc rien de difficile, il faut tout de même savoir comment on calcule avec les nombres complexes. Si z1 et z2 sont deux nombres complexes (a1+b1*i et a2+b2*i), il est facile de voir que z1+z2 fait (a1+a2)+(b1+b2)*i, autrement dit, on additionne simplement parties réelles et parties imaginaires. La multiplication est un peu plus compliquée : il s'agit de faire (a1+b1*i)*(a2+b2*i). Quand on développe l'opération à la main, on obtient a1*a2+a1*b2*i+b1*a2*i-b1*b2. La

partie réelle du résultat vaut donc a1*a2-b1*b2, et la partie imaginaire vaut (a1*b2+a2*b1)*i. En ce qui nous concerne, nous aurons besoin de calculer le carré d'un nombre complexe. En développant z12=z1*z1, on découvre que la partie réelle du carré vaut a12-b12 et la partie imaginaire 2*a1*b1*i. Enfin, le module est par définition la distance à l'origine. D'après le théorème de Pythagore, il vaut donc la racine carrée de a12+b12.

La programmation

Nous avons dit que notre générateur de fractales serait multithreadé. Il suffit donc de découper l'image en bandes horizontales, avec un thread pour calculer chaque bande. Sur un microordinateur, il ne s'agit pratiquement que d'une complication qui n'apporte rien ; en revanche, sur un système multi-processeur, il est possible sur certains ordinateurs d'espérer un gain énorme. Toutefois, comme tous les programmes que nous avons réalisés jusqu'à présent, celui-ci vise à être avant tout didactique et facile à comprendre, et non à être optimisé. On peut dire que tel qu'il est écrit, il se montre particulièrement inefficace, mais même dans ce cas, et y compris en Java, il ne faudra pas attendre plus de quelques secondes pour obtenir de superbes images.



Non, il ne s'agit pas d'une invasion de protozoaires radioactifs.

Le calcul d'une zone

Tout notre programme s'articule autour de la classe CalculZone, laquelle est un thread calculant une zone rectangulaire de l'image. Tout se passe dans la méthode run. Les variables x et y sont, comme on s'en doute, les coordonnées du point calculé, c'est-à-dire la partie réelle et imaginaire de c. De même, on représente le nombre z courant par les variables zr et zi (partie réelle et imaginaire, respectivement). Bien sûr, on aurait pu (et dû) définir une classe NombreComplexe avec les méthodes pour faire des additions, des multiplications, calculer le module etc... mais ça n'apporterait pas grand-chose ici. On se contentera donc de représenter chaque nombre complexe par deux variables flottantes, comme au bon vieux temps de la programmation en C. D'autre part, les variables zr2 et zi2 correspondent respectivement au carré de zr et de zi. Comme on en aura besoin à deux reprises (une fois pour calculer la nouvelle valeur de z, une fois pour le module), il est plus efficace de les calculer une fois et de garder les valeurs dans des variables plutôt que de faire la multiplication à chaque fois. Le cœur du programme est la boucle qui engendre les valeurs de z, en vérifiant qu'on ne dépasse pas le nombre maximal d'itérations autorisé (maxIter) et que le module reste inférieur à 2. En fait, cela revient à tester que son carré demeure inférieur à 4, c'est-à-dire que zr2+zi2<4. On se fait grâce du calcul d'une racine carrée. Lorsque la boucle s'arrête, on demande l'affichage du point, en utilisant la valeur finale du compteur d'itérations pour déterminer la couleur. Cette valeur vaut 50 si le module est resté inférieur à 2, ou une valeur comprise entre 0 et 49, inclus dans le cas contraire.

L'affichage des points

Notre classe GestionAffichage ne possède qu'une seule méthode : celle qui affiche un point. Son rôle consiste à convertir les coordonnées logiques en coordonnées écran, sélectionner la bonne couleur et enfin afficher le point. Il faut toutefois veiller à la synchronisation : la sélection de la couleur et l'affichage du point sont regroupés dans un bloc synchronisé par rapport à l'objet Graphics utilisé. Comme plusieurs threads peuvent vouloir afficher en même temps, il se pourrait que l'un d'entre eux fasse le setColor, puis avant de pouvoir afficher le point, qu'un autre fasse setColor, ce qui rendrait l'affichage totalement aléatoire, d'où la nécéssité de synchroniser. Pourquoi ne pas avoir synchronisé toute la méthode afficherPoint ? Cela resterait certes possible, mais cette méthode commence par calculer les coordonnées physiques du point à afficher. Si toute la méthode se trouvait synchronisée, deux conversions de coordonnées ne pourraient pas se faire en parallèle, ce qui serait dommage. D'autre part, si le générateur de fractales est utilisé dans une autre application où d'autres threads font également des affichages mais sans passer par afficherPoint, il demeurerait impossible de tout synchroniser. De cette façon, chacun fait simplement synchronised(graph) {} quand il veut afficher et il n'y a pas de problème.

C'est tout

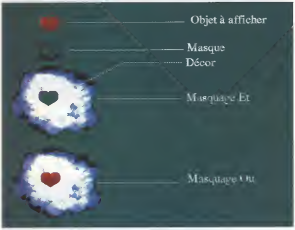
Le reste du programme n'est que pure routine : initialisation, construction du tableau des couleurs et lancement des threads de calcul. Par défaut, on a cadré l'image sur la zone qui s'étend de -2 à +0.5 sur les parties réelles et entre -1.25 à +1.25 sur les parties imaginaires. C'est la vue la plus classique de l'ensemble de Mandelbrot. Modifiez ces valeurs pour avoir d'autres images. La prochaine fois, on travaillera sur l'interface utilisateur de notre microscopique mandelbrotique.

Jakub Zimmermann

Initiation à l'Assembleur

14e partie

Après avoir abordé le double buffering, nous allons nous intéresser ce mois-ci à un autre grand classique de l'infographie appliquée à l'assembleur les masquages graphiques.



Masque de fabrique.

Tôt ou tard, n'importe quel programmeur se retrouve confronté au problème de l'affichage d'objets graphiques sur un fond de couleur non-homogène. En effet, combien d'entre nous ont tenté, un jour, d'afficher un objet sur un décor en faisant une série de "move" dans la mémoire vidéo et se sont retrouvé avec leur graphisme à l'écran entourés d'un superbe cadre noir ? Nous allons voir comment résoudre ce problème pour obtenir un affichage propre.

Comment ça marche ?

Historiquement, les premiers jeux vidéo utilisaient une technique graphique somme toute assez primitive, qui consistait à faire évoluer des personnages de couleur sur un fond noir et de les afficher/effacer avec un masquage ou-exclusif (EOR ou XOR). Souvenez-vous qu'une des propriétés du ou-exclusif est qu'il se comporte comme un ou normal lorsqu'il est appliqué à 0 (0 eor 0 = 0, 0 eor 1 = 1), donc un masquage entre un fond noir et le personnage permet à celui-ci de s'afficher tel quel. En conséquence, si je réaffiche le même personnage au même endroit, il est parfaitement effacé. Ceci s'explique simplement par le fait que le ou-exclusif lorsqu'il se trouve appliqué deux fois à la même valeur rend toujours 0 (0 eor 0 = 0, 1 eor 1 = 0). Un problème avec cette technique se pose : dès lors que le fond n'est plus noir (décors en couleur par exemple), un immonde mélange en vidéo semi-inverse apparaît à l'écran (dû à l'utilisation du ou-exclusif). Malgré tout, cette technique peut se révéler utilisable dans certains cas (l'exemple classique offert par les shade-bobs dans les démos).

C'est logique, Capitaine

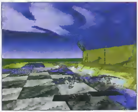
Alors, comment faire ? La réponse se montre, fort heureusement, très simple. Il suffit de faire un masquage de type et-ou. Mettre en place un tel masquage est plus compliqué que pour un simple masquage ou-exclusif. Il nous faut, en plus du personnage à afficher, un masque graphique. Celui-ci regroupe l'ensemble de tous les points qui ne sont pas de la couleur du fond (ce qui correspond en fait à une sorte d'ombre). Ainsi, lorsque l'on veut afficher un personnage, on sauvegarde tout d'abord la portion de décor qui sera écrasée afin de pouvoir la réafficher lorsque le personnage bougera. Ensuite, on applique le masque graphique sur le décor cible à l'aide de l'opérateur And. Cette dernière opération a pour effet de dessiner l'ombre du personnage dans le décor. Enfin, on applique l'opérateur ou "logique" entre le dessin du personnage et la zone cible. Le personnage sera ainsi dessiné exactement dans son ombre sans pour autant déborder sur le décor (la figure 1 résume la suite des opérations).

Blit it...

Bien sûr, cette technique date de la nuit des temps de l'informatique, à l'époque où tout se faisait au microprocesseur. Beaucoup de choses ont changé depuis et des composants électroniques capables de faire directement ces masquages sont apparus. Ils permettent même de réaliser des choses encore plus incroyables, tel un nombre important d'opérations logiques entre plusieurs sources et une destination. Vous l'avez deviné, l'Amiga possède l'un de ces composants... il s'appelle le Blitter. Le listing de ce mois illustre le masquage et-ou en utilisant celui-ci.

David Mignon

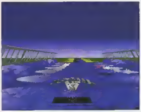
Drifter, un clone de F-Zéro ?



Un tunnel.

Drifter est un jeu de course futuriste où l'action, le fun et la vitesse prédominent. Les pistes sont plates et les éléments de décor simplifiés mais les rotations et la vitesse d'animation se révèlent foudroyantes.

Ce jeu fait tout de suite penser à *F-Zéro*, un des jeux phares de la *Super Nintendo* qui utilisait un mode spécial ainsi que les zooms et rotations hardware de la machine. En fait, les développeurs ne cachent pas qu'ils s'en sont largement inspiré. Le moteur 3D se montre plus puissant, puisqu'il est possible de passer sous des arches ou des ponts ; les éléments en bord de circuit connaissent aussi plus de variété. Le moteur du jeu est rapide et très agréable puisqu'il sait se montrer fluide sur tout type de machines. On apprécie également de pouvoir réduire le niveau de détails pour les configurations moins musclées.



Des bordures sympa.

Rapide !

La résolution utilisée se caractérise par une faiblesse relative (320x256), mais l'action est vraiment très rapide et en 256 couleurs. Malgré la puissance de la machine, *Drifter* reste un peu en dessous de son homologue *F-Zéro*, les graphismes et les musiques sont un peu moins réussies et le décor à l'extérieur de la piste se révèle quasi inexistant. En revanche, on peut tirer sur les ennemis, comme avec *WipeOut*. Les bonus, missiles et lasers sont présents en nombre sur les divers circuits qui composent le jeu, ce qui pimente l'action.

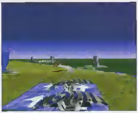
Le Fun avant tout !

Drifter est un excellent jeu, très ergonomique et vraiment captivant. On peut l'acquérir pour environ 350 francs chez Fourth Dimension. On notera que ce jeu fonctionne sur la plupart des plates-formes, même les *Archimèdes* les plus anciens. La maniabilité et la vitesse en éclipsent les petites faiblesses. Et c'est bien ce que les développeurs de Fourth Dimensions voulaient : le fun avant tout !

David Feugey



Un virage serré.



Au coude à coude.

Drifter

En hausse

▲ *Le Fun !*
▲ *Le moteur 3D*
▲ *Compatible avec de nombreuses configurations*

En baisse

▼ *Il était possible de faire mieux...*

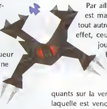
Note

★★★★☆

Descent

Il fallait s'y attendre : après Doom, Descent a vu son code source tomber dans le domaine public. Comme par hasard, il a été très facilement adapté sur Amiga.

Descent est un jeu d'action en 3D subjective dans lequel on incarne le pilote d'un chasseur interstellaire. Plus complexe que les mondes de *Doom*, les niveaux de *Descent* sont formés par une multitude de labyrinthes sans dessus dessous ; des couloirs partent vers le haut et redescendent en tournoyant autour de nombreux carrefours, avant de tomber sur une pièce obscure dans laquelle se cache un passage secret. Et comme si cela n'était pas assez désorientant, le joueur évolue en totale apesanteur et ne peut s'empêcher d'avoir la tête à l'envers toutes les deux minutes. Comme d'habitude dans ce genre de jeux, le scénario n'a que peu d'intérêt : les mines coloniales de la Terre, entièrement robotisées, se sont révolté. Elles tiennent en otages leurs anciens gardiens et produisent des automates armés pour se protéger. Notre but consiste à foncer au cœur de ces boyaux métalliques, à tuer tous les robots qui se trouveraient sur notre chemin, à récupérer les otages et à ficher rapidement le camp avant que la mine (que l'on aura consciencieusement piégée) n'explose.





Plongée indécente de "Descent"

Gratuit ?

Existant en deux versions totalement freeware, *Descent* fonctionne sans problème sur *Amiga 1200*. Il reste néanmoins fortement recommandé de posséder une carte graphique et un processeur véloce. Par ailleurs, si le moteur du jeu est maintenant gratuit, il en va tout autrement de ses niveaux ; en effet, ceux-ci ne bénéficient toujours pas d'une libre distribution. Qu'importe, il demeure possible de trouver les fichiers copyrightés manquants sur la version Pc originale du jeu, laquelle est vendue moins de 100 francs dans le commerce.

Yann Serra

Descent

Statut : freeware
Source : Aminet

En hausse
▲ *Identique au jeu original*

En baisse
▼ *Il faut acheter la version Pc, juste pour avoir les niveaux*

Note
★★★★★

Acorn, chronique d'un génie modeste...

Acorn, constructeur informatique méconnu du grand public, figure pourtant parmi les plus novateurs, depuis l'ancien Archimedes jusqu'au dernier Risc Pc. Histoire d'une société pas comme les autres.

L'histoire d'Acorn débute en 1978 à Cambridge, date de sa fondation par Hermann Hauser et Chris Curry. Ils vendent un premier kit d'ordinateur en 1979, c'est-à-dire à l'époque où l'activité d'Apple commence à peine. L'Atom et l'Electron, des machines à base de 6502, suivirent rapidement et connurent un grand succès. Acorn, qui avait commencé avec 200 livres, emprunte alors de 5000 à 10.000 livres par mois pour produire ses ordinateurs. Les apparitions successives de Roger Wilson, Steve Ferber et Ramesh Banerji ont permis de développer le célèbre Bbc et le non moins fameux Bbc Basic. Celui-ci fait suite à un appel d'offre de la Bbc, qui cherchait un ordinateur pouvant servir de support à une émission d'apprentissage à l'Informatique. La Bbc imposait un cahier des charges très contraignant. Acorn réussit à proposer une machine fonctionnelle dans le court temps qu'il lui était imparti (quelques jours). Ainsi, le contrat fut remporté par Acorn en 1982, au grand regret de Clive Sinclair ! Acorn dut emprunter un million de livres pour produire le Bbc dont les ventes, qui étaient estimées à environ 15000 exemplaires, exploseront pour atteindre deux millions d'unités. Le Bbc sera d'ailleurs longtemps considéré comme le microordinateur 8 bits le plus puissant du marché. La machine présente déjà les caractéristiques particulières des ordinateurs Acorn actuels, tels les modes graphiques très nombreux, la puissance, le prix attrayant et surtout le fameux Bbc Basic, qui équipe encore les machines d'aujourd'hui.



La Cambridge Workstation.

L'expansion

Les machines Acorn envahissent l'Angleterre et les pays du Common Wealth. Elles arrivent aussi à se tailler de jolies parts de marché dans les autres pays (c'est grâce au Bbc que les Français ont pu découvrir Acorn). Le Bbc connaîtra une longue carrière et pourra être amélioré de nombreuses manières, ce qui correspond à la volonté de soutenir la machine le plus longtemps possible, dictée par le fait que cet ordinateur était avant tout un ordinateur familial, réservé principalement à l'éducation. C'est à cause de cet état d'esprit, selon lequel une machine Acorn doit être un investissement durable, que l'on peut, aujourd'hui encore, trouver des logiciels pour le Bbc.

En tant que machine ayant une place de choix en Angleterre, le Bbc investira aussi d'autres marchés spécifiques, comme l'équipement de radiotéléscopes ou de centres de météorologie... Mais la crise soudaine qui frappa le marché de l'informatique en 1984 n'épargnera pas le Bbc. Les prévisions annonçaient un essor fantastique de l'achat de microordinateurs familiaux. Ainsi, Acorn prépara un stock important de machines. Hélas, les ventes s'effondrent et de nombreux constructeurs de microordinateurs avec ! Le Bbc devra se chercher un successeur pendant qu'Acorn, acculé par de nombreuses difficultés, se fait partiellement racheter par Olivetti. La série des machines à base de 6502 s'arrêta en Mai 1993 avec le Master.

L'Archimedes

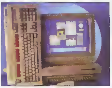
La plupart des constructeurs élaboraient leur prochaine génération de machines 16/32 bits. Atari, Commodore et Apple se tournent alors vers la famille des *Motorola 68000* et Ibm propose le Pc axé sur la famille de processeurs *Intel x86*. Acorn juge que ces familles de processeurs ne fournissent pas une puissance suffisante. Aucun processeur ne semble convenir à la société, qui décide alors de créer son propre processeur et toute la technologie qui ira autour. Le projet Acorn Risc Machine (Arm) regroupe des noms connus, tel Roger Wilson, Steve Ferber et Robert Heaton. L'élaboration du processeur s'étale de 1983 et 1985 et demande des ressources financières qu'Acorn n'a pas. Malgré tout, l'équipe travaille d'arrache-pied sur les plans de ce processeur qui sera Risc 32 bits. Tout le travail est fait à partir de ce qu'Acorn avait sous la main, soit des Bbc, le Bbc Basic, et les excellents chercheurs de l'université de Cambridge ! L'Arm définitif apparaît en 1985. Cette architecture modeste et simplifiée au maximum, qui ne comporte que quelques dizaines de milliers de transistors (25000 environ), affiche des performances



L'A70007.



Le portable d'Acorn : l'A4.



Le célèbre Archimedes.



Avant l'électron, l'Atom.



Un newspad pour l'Infante !

exceptionnelles par rapport aux microprocesseurs de son époque. Acorn propose le premier Archimedes en 1987. Celui-ci remplace efficacement les Bbc dans les écoles anglaises... Alors que les Français bidouillent sur leurs Thomson, les Anglais peuvent se vanter d'apprendre l'informatique avec les microordinateurs les plus puissants de leur époque, mais aussi les moins connus. En effet, les difficultés d'Acorn et l'échec de 1984 limitent la volonté de la société de faire sortir sa machine d'Angleterre ; à cet égard, l'Archimedes est souvent représenté comme une machine surpuissante, inaccessible et réservée aux passionnés, alors qu'il s'agit d'un produit courant en Angleterre ! L'évolution de l'Archimedes est lente, mais il gardera toujours une encolure d'avance sur la concurrence ; Acorn en profite pour remonter petit à petit et investir de nouveaux marchés. L'*A4*, le portable d'Acorn, constitue un produit phare qui inspirera d'autres modèles comme l'*A5000*. Les Archimedes arrivent en fin de vie à une puissance de plus de 20 Mips, agrémentée d'excellents systèmes vidéo et son. Les techniques les plus pointues sont présentes dans l'Archimedes : bus d'extension 32 bits, bus I2C, Ram de type Fast Page Mode, etc. La plupart de ces techniques n'arriveront que bien plus tard sur les autres microordinateurs. L'Arm, qui est le moteur des Archimedes, connaît un tel succès qu'une société indépendante d'Acorn, Arm Ltd (pour Advanced Risc Machine), est créée pour en assurer le développement et la diffusion. La technologie Arm est de nos jours une des plus diffusées dans le monde.

Le Risc Pc, un brusque renversement de situation

Le Risc Pc voit le jour en 1994. Cette machine propose une puissance brute équivalente aux *486DX2-66*, et permet d'aller beaucoup plus vite dans le cadre de traitements sur les nombres entiers (jusqu'à 6 fois). Le processeur adopté est un *Arm 600* à 30 Mhz qui s'adjoint les services du *Vidc 20*, un composant vidéo qui atteint les vitesses d'une carte graphique 64 bits. La diffusion du Risc Pc est encore plus limitée que celle de l'Archimèdes, et Acorn frôle la catastrophe. La société se sépare par groupes d'activités (Acorn Risc Technologies, Acorn Online Media...) et un sérieux plan de redressement tente de ramener la société dans le droit chemin. Heureusement, Acorn est toujours capable de saisir des opportunités et décide de multiplier les alliances autour de sa technologie et de son système d'exploitation Risc Os. La suprise viendra de Larry Ellison, le patron d'Oracle, au moment de la présentation du Network Computer. Cette machine est un ordinateur Acorn, tournant sous une version modifiée de Risc Os. La bonne santé d'Arm permet également à Acorn, qui détient une grande quantité des parts, de maintenir la tête hors de l'eau. Bref, quelques années plus tard, en 1997, la société est sortie du rouge et se permet même quelques jolis succès. Les Nc d'Acorn se vendent correctement (là où un marché existe), et les Set Top Box sont disponibles et fonctionnels, quand il ne s'agit encore que de projets dans l'esprit des autres constructeurs. Acorn en profite pour racheter ses parts et son indépendance à Olivetti et pour réunifier ses activités.

Acorn dépassé par Arm

Même si la société Arm a nettement dépassé Acorn, force est de constater que celui-ci se défend tout de même très bien, le jeu des alliances permettant d'imposer les technologies Acorn en tant que standards technologiques. Le Risc Pc commence à se faire connaître, près de 4 ans après sa sortie ! Certes, l'adoption du StrongArm à 202 ou 233 Mhz y est pour beaucoup, mais plus que tout, c'est un retour à la confiance qui permet ce regain d'intérêt de la part des utilisateurs. Acorn existait déjà quand le Pc n'était pas encore créé, et Acorn subsiste toujours aujourd'hui. La petite société anglaise est devenue une vraie institution et reste de loin une des plus anciennes sociétés de fabrication de microordinateurs, seul Apple ayant réussi à tenir plus longtemps. Enfin, nous noterons avec plaisir que les ventes de machines Acorn explosent aux Usa et en Corée : un résultat inespéré.

David Feugey



Le petit dernier.



Le bbc : un succès.



L'électron.



Et son lecteur de cartouche.

PROBLEME MNIS

Cher Dream,
J'ai installé Linux Mnis 97, mais certaines situations me laissent perplexe : tout d'abord, xmcd refuse obstinément de reconnaître les CD Audio, alors que X-CD-Roast le fait sans problème. Doit-on le déclarer dans la fstab, et si oui, comment ? Ensuite, ma distribution reconnaît les archives .rpm mais ne sait les installer qu'à certaines conditions ; rien n'est indiqué dans Dream à ce sujet. Conclusion, le système rpm est largué par d'autres comme le très puissant dpkg. Il vaudrait donc mieux utiliser un standard comme le tgz par exemple.
Afterstep donne naissance à un super environnement, puissant et rapide. Dommage qu'il n'existe pas de programme de configuration d'Afterstep, qui éviterait des heures de prise de tête pour comprendre le fichier steprc. Xtar est excellent mais refuse de se lancer si la libXm.so.2 est absente ; ce serait bien de mettre cette bibliothèque sur votre prochain CD... Dans le quarante-sixième numéro de Dream, dans l'article "Comment compiler un logiciel sous Linux ?", on peut admirer un programme qui permet apparemment de configurer le noyau. Génial, comparé au script pas toujours clair et fouilli. Où trouver cette merveille, sur Internet ou auprès du concepteur ?
Franck

Avez-vous essayé de recompiler xmcd en précisant bien que vous utilisez un système Linux ? Sachez en tout cas que le fichier fstab n'a rien à voir là-dedans. Pour revenir une fois de plus sur le problème des différents formats de packages, nous vous fournissons sur le CD-ROM des programmes ; le format de l'archive est indépendant de notre volonté, et même si ledit programme n'existe pas toujours en rpm, deb ET tgz, nous nous efforçons de soutenir les principales distributions comme la RedHat et la Debian. En conséquence, nous ne pouvons fournir de support pour les multiples autres distributions. Un tel utilitaire existe, puisqu'il s'agit d'ascp, testé dans Dream n°48. Pour la bibliothèque libXm, il s'agit de Motif, qui est un produit commercial. Nous ne pouvons donc en aucun cas la fournir sur notre CD-ROM, essayez tout de même lesstif, on ne sait jamais. Lorsque vous compilez le noyau, remplacez make config par make xconfig : vous pourrez alors utiliser ce superbe utilitaire (plus de renseignements page 50 de ce numéro.)

AU RAYON X

J'ai installé la version de Linux RedHat 4.1 fournie dans le numéro 41 de Dream et que j'ai pu configurer assez simplement grâce à l'article. J'aimerais savoir comment obtenir l'écran d'X sur mon PentiumII doté d'une carte ATI Xpert@Work AGP ?

Vous devrez probablement vous tourner vers les dernières versions d'XFree qui supportent une bonne partie des dernières cartes AGP.

Petites annonces

VENTES

Pour Amiga, Vds Cyb. MK2 + SCSU 2 + 64 Mo EDO / Scandoubler pour C643 D / Roland R5 * 3 850 F/ *4 00 F / * 1 950 F / Tél. : 06 12 96 49 74.

Vds lecteur interne Sony PC HD 1.44 Mo pour Amiga en tour en possédant catweasel ou pour PC : 250 F. Alain au 02 35 21 48 39.

Vds A3000 HD 40 Mo + Os 3.1 + 1085 s + 7 000 F, refaire neuf boîtier copro 68040 . 900 F + 68030 . 700 F + 68882 500 F Fax : 39 70 82 77. Tél. : 01 39 74 20 23.

Super affaire !!! Vds 10 jeux d'actions sur PC (Quake II, Tomb Raider II...), le tout pour 550 F !!! Tél. : 03 87 37 31 69. Demandez Hervé.

Vds A4000 / 40 18 Mo / DD 120 Mo / CD 6 x / Floppy ex T880 K. / Mon. 1083 s, Prix 4 500 F - Final Copy II N: 300 F. Vista 3.0 + Makepa 400 F - Tél. : 01 34 78 30 75.

Vds A1200 + A600 + Lect. Ext + Nbx log : 2 000 F + Frais de port en sup. Tél. : 05 63 48 80 53 43 ou 06 09 70 36 75. Demander Philippe.

Vds A1200 + Tower + Mtec 68030 + 8 Mo + Joy + jeux + livres 2 500 F à déb. Tél. : après 19 h. au 03 20 37 23 08.

Vds interfaces midi triple play plus, 1 in, 1 thru, 6 out + contrôle de flux + install + cordons. 1 000 F. Tél. : 01 43 39 26 51.

A1200 + Tower + CD Rom 4x + DD540 Mo + nombreux CD Roms + très grand nombre de jeux près 40 numéros de Dream. Le tout 3 000 F (prix ferme). Tél. : 04 77 83 89 52 après 19 h 00

Vds Moniteur Stéréo A1200 px 800 F. Alimentation A1200 px 100 F. Vds CD Rom Aminet 5,6,7 px 50 F l'un NFA : 50 F Aminet Set4 100 F. Contact : Philippe au 01 39 59 44 67.

Tour Micromik + Alim. 200 W + Coque clavier = 800 F , A1200 + écran = 900 F ; A600 + ext. 1 M = 450 F ; 4 Mo Ram 32 Bits = 50 F Tél. : 06 60 31 64 28.

Utils : (40) cédé 380 F, jeux . (50) cédé 400 F, Joy : 1 CD 32 + autre 100 F, Joy : 1 Infra rouge 100 F, int : Midi + digit 200 F à débattre au 06 09 74 69 38.

Vds A600 + 1083 ST + Joux + Alim PC + Souris + Accessoires 1 000 F. Jx Amiga 50 F, Dunez Civ, F18 Tél. : 05 61 62 25 89 ap. 19 h.

Vds A1200 + DD Mo + Blizzard 1200/4 + lect. Ext . DD + 2 Joys + Utils + Disks DP. Prix à

Désormais, il est possible d'écrire à Dream par E-mail ! N'hésitez donc pas à envoyer toutes vos missives à l'adresse dream@posse-press.com. Nos experts se feront un plaisir de répondre à toutes vos questions !

débattre au 06 68 56 26 48. Vincent.

Vds tablettes graphiques digi pen format A6. Prix 950 F (avec driver pour Amiga et PC). Tél. : 05 61 12 25 27. Thierry.

Vds Blzrd 1230 IV + 8 Mo 800 F / Squirrel 400 F / A500 500 F / Cherche carte mère A1200 & CTRL SCSI 2 pr Blzrd. Tél. : 03 80 67 55 79.

Vds lot 100 disks jeux Amiga ou 100 disks Atari 350 F. Vds disque Dur 40 Mo Amiga 350 F Tél. : 05 61 58 03 52.

Vds 1200 Tower + carte acc 030 à 50 Mhz + 10 M Ram + Copro 50 + écran multisynchro + CD 6 x DD 80 + Nbr logs ou au détail. 04 90 61 60 87.

Vds A1200 + 4 Mo +Copro + CD x 2 scsi, ext + HD2 5. Carte 1230 + 16 Mo. Moniteurs 1083 s. CD Roms. Auxerre, 89. Sébastien Tél. : 06 85 09 72 14

Vends table de montage V330 Vidéopilot, parfait état. Tél. : 05 63 30 95 42 (dép. 82)

Vds A500 + 512 K + Lect. + écran 1085 + souris Wisard + Rom 1.3 + disquettes et manuel + bcp de mag. Adreams + Nbr jeux originaux + 2 Joys Prix 1 000 F, demander J. Claude au 01 69 48 41 65.

Vds A1200T infinitiv + 689030 + Copro + 8 Mo + Ide-Mux + HD850 + CD x 8 + Moniteur 1084 S + Clavier PC + Joy pad + souris + aminet -set 3 + Softs + abonnement Dream pour 8 Numéros, le tout : 2 900 F. Epson stylus color 400 neuve / jamais servis : 1 000 F (garantie 1 an jusqu'en 02/99). Interface pour clavier PC Micronik : 100 F. Tél. : 01 69 06 64 30 (91), demander Joel (vers 21 h.).

Vds 4030 10 Mo + Hd 120 Mo + CD Rom + Carte IO de GVP + carte SCSI + dh 80 Mo + écran 1084 + digitaliseur vidéo DCTV et porte RVB nbr et disquettes prix 4 300 F. Tél. : 03 27 27 83 02

Vends portable P100, 16 Mo, multimédia écran couleur TFT. Prix à discuter. Contact : Denis 03 20 42 25 14 HDB ou 03 20 51 74 60 soir.

Vds Amiga 500, 3 Mo DD 105 Mo + 20 Mo. Tél. : 04 72 08 90 16 après 18 h 00. 69 Neuville S/S. 1 500 F.

Vends A1200 -HD 2 0 Go - HDI 76 - CD X 4 Tower Ateo - 32 Mo - Nbrs CDs - Sys Mac 7.5.3 Tél. : 02 41 32 27 94 Régis Denis Prix à débattre.

ACHATS

Achète A1200 en TBE. Faire offre à M. Rault Ulrich, Groupe Scolaire, 74250 Viuz en Sallaz ou Lulu@caramail.com

Rcherche Ultimas sur Amiga ainsi que Megatraveller 1 et 2. Demander SE8 au 04 50 47 05 92 après 19 h 00.

Achète HD de plus de 1 Go + Vds HD 270 Mo + cherche contact sur A1200. Frindel Y, 9 Rue de 8ergheim, 67100 Strasbourg (03 88 84 63 93).

CONTACTS

Rech. Passionné(e)s Amiga pour réaliser un Fanzine. Habiter dans le 44 est un plus. Senay Jérome, 8 rue Chaptal, 44100 Nantes.

Recherche contact PC amateur de musique et de jeux. Monnier Marc, 6 rue Albert Marks, 57050 Metz.

Contacts 1200-4000 partout et + spécialement dans carré Maubeuge-Cambrai-Charleville-Laon. 8ernard au 03 23 98 43 21

Cherche contacts sur Amiga 500/600/1200 disk/cd. 8londel Dany, 3 voie Henri Dunant, 59760 Grande Synthe.

Recherche : Kit SCSI Pour 8LZ 300F - copro 68882/50, 250 F-IDE X 4, 100 F-ZIP SCSI + Cart. 600 F - Joanie au 02 99 09 36 91 après 18 h.

Cherche CU Amiga CD N° 15 Tél. : 04 94 20 38 52.

Cherche jeux CD et échange logiciels pour 1200 envoyer listes. Villena Gérald, 96 bd Reguillon L 43,69100 Villeurbanne.

Pour passer une petite annonce - Dream n°51

Tarif des PA

	Abonne Dream	Non abonné Dream
Insertion magazine Dream	0F	20F
Option couplée magazine PC Team	(+15F)	(+15F)
Option en gras	(+10F)	(+20F)
Total		

Envoyez votre règlement (selon les tarifs ci-dessus) par chèque à l'ordre de Posse Press/PA, 16, rue de La Fontaine au Roi, 75011 Paris. La vente ou l'échange de logiciels concerne uniquement les originaux. Dream se réserve le droit de refuser toute annonce.
***Rubriques :** ❑ achats ❑ ventes ❑ contacts - **Système :** ❑ Amiga ❑ Linux ❑ outre*

Dream est edite par Posse Press, SARL au capital de 250 000 francs, 16, rue de La Fontaine au Roi, 75011 Paris
Telephone 01 53 36 84 10
Télecopie 01 43 55 66 68
Directeur de publication
Romain Canonge
Tel 01 53 36 84 25
Email rcanonge@posse-press com
Directrice de la redaction
Christine Robert
Tel 01 53 36 84 24
Email crobert@posse-press.com
Responsable promotion/publicité
Helene Blondel
Tel 01 53 36 84 20
Email hblondel@posse-press com
Responsable comptable et administrative
Angelina Parmentier
Tel 01 53 36 84 23
Email admin@posse-press com
Assistante administrative et comptable
Valerie Ambroso
Tel. 01 53 36 84 11
Responsable administrative et commerciale
Anna Vincent
Tél 01 53 36 84 10
Renseignements (technique, vpc, abonnements)
Tel 01 53 36 84 18 du mardi au vendredi de 10h00 a 12h30
Redacteur en chef
Yann Serra
Tél 01 53 36 84 15
Email yserra@posse-press com
Redacteur en chef adjoints
Guillaume Girard
Tel 01 53 36 84 14
Email ggirard@posse-press com
Secretaire de rédaction
Bernard Mediom
Tél. 01 53 36 84 11
Directeur des projets multimedia
Frederic Botton
Tél 01 53 36 84 12
Email fbotton@posse-press com
Redacteur projets multimédia
Christophe Kirsch
Tel 01 53 36 84 17
Email ckirsch@posse press com
Ont collaboré à ce numéro
David Curé, David Feugey Guillaume Girard, Emile Heltor, Bernard Medioni, David Mignon, Christophe Morvant, Vincent Oneto, Frederic Peschanski, Richard Thibault, Jakub Zimmeramn
Directeur artistique
Pierre-Yves Roudy
Tel. 01 53 36 84 28
Email pyroudy@posse-press com
1er redacteur graphiste
Catherine Paire
Tel 01 53 36 84 27
Email crea@posse-press com
Redacteur graphiste
Severine Briaud
Tél 01 53 36 84 27
Email crea@posse-press com
Illustrateur
Christophe Bardon
Realisation du CD
Posse Press
Fabrication
Photogravure La station graphique
Impression Leonce Deprez
Reassort Distrimedia (Toulouse)
Tél 05 61 40 74 74
Diffusion Mlp
Depot legal à parution
Commission paritaire n°75364
Representant legal
Romain Canonge
Associés principaux
Romain Canonge, Christine Robert

30F + PORT

Le Pc sans se planter

[illegible] l'affichage, le multimédia, les communications, les imprimantes, les [illegible]... Avec CD-Rom



30F + PORT

Le Pc sans fausses notes

Tout sur la musique [illegible] ... Avec un CD-Rom [illegible]



30F + PORT

Le Pc dans la poche

[illegible]



20F + PORT

La bible du jeu Amiga

[illegible]



15F + PORT

Le CD PC Team (n°10 à 24)

[illegible]



LES ANCIENS NUMÉROS AVEC DISQUETTE AMIGA

20F + PORT

• **Dream n°1**
Dossier : la CD-32
Reportage : l'ECTS de Londres
Disquette : DSS 1, version complète

• **Dream n°2**
Dossier : les jeux de Noel
Reportage : comparatif numéraseurs
Disquette : Amos turbo

• **Dream n°3**
Dossier : les imprimantes
Reportage : le Supergames show
Disquette : Cinemorph, version complète

• **Dream n°4**
Dossier : les virus
Reportage : le Winter ces de Las Vegas
Disquette : Quickwrite, version complète

• **Dream n°5**
Dossier : sex'n'Amiga
Labo : Blitz basic 2, Mediapoint...
Disquette : Skidmarks démo

• **Dream n°6**
Dossier : le salon Imagina 94
Labo : ADPro 2.5, Quarterback...
Disquette : Personal paint 4, version complète

• **Dream n°7**
Dossier : le piratage
Labo : Scenery animator, Vidi 24, le PAR...
Disquette : Canon studio, version complète

• **Dream n°8**
Dossier : les simulateurs
Labo : Overdrive CD, Caligari, Directory opus...
Disquette : Personal font maker, version light

• **Dream n°9**
Dossier : l'Amiga en vacances
Labo : Imagine 3.0, Emplant
Disquette : Abank

• **Dream n°10**
Dossier : les mangas et l'Amiga
Labo : carte M-Tec, Can do...
Disquette : une sélection de DP

• **Dream n°11**
Dossier : l'avenir de l'Amiga
Labo : Lightwave, Dice, Videostage...
Disquette : Painter 3D, version complète

• **Dream n°12**
Dossier : la création d'un jeu
Labo : DSS 3.0, DirWork, Brilliance 2...
Disquette : Desktop magic

• **Dream n°13**
Dossier : l'Amiga à la télé
Labo : PageStream, Panorama
Disquette : Virus checker 6.41

• **Dream n°14**
Dossier : l'Amiga et les graphismes
Reportage : Le World of Amiga
Disquette : Real time sound processor II lite

• **Dream n°15**
Dossier : le rachat de l'Amiga
Labo : Photogenics...
Disquette : Skidmarks II, la démo

• **Dream n°16**
Dossier : les clones Amiga arrivent
Reportage : l'Amiga s'impose à Imagina
Disquette : Photogenics, la démo

• **Dream n°17**
Dossier : la Doom-mania arrive sur Amiga
Labo : GoldEd 2.1.1, Easy calc, Studio professional 2...
Disquette : DSS 3, version complète

• **Dream n°18**
Dossier : l'ECTS de Londres
Labo : DPaint V, Scala mm400, Sherlock, Diavolo, Power CD...
Disquette : Brutal, la démo

• **Dream n°19**
Dossier : les dessous du rachat par Escom
Reportage : l'Amiga à L'E3 de Los Angeles
Disquette : OctaMed pro 5.04, version complète

• **Dream n°20**
Dossier : l'Amiga et Internet
Labo : Photogenics 1.2, Kit tower 1200, Digita organiser...
Disquette : Obsession flipper, la démo

• **Dream n°21**
Dossier : transformez votre Amiga en Pc, Mac...
Labo : OctaMed 6, AsimCDFS, Fax on ...
Disquette : Flight of the amazon queen, la démo

• **Dream n°22**
Dossier : l'avenir ludique de l'Amiga
Labo : CD Write, lecteur Zip...
Disquette : Vroom multiplayer, version complète

• **Dream n°23**
Dossier : optimisez votre Workbench !
Reportage : l'Amiga aux commandes du virtuel
Disquette : Coala, la démo

• **Dream n°24**
Dossier : choisir un lecteur CD-Rom pour Amiga
Labo : Devpac 3.5, carte Piccolo, Action replay 1200...
Disquette : Boston bomb club, version complète

• **Dream n°25**
Dossier : l'Amiga expo fait un carton
Labo : Directory opus 5.0
Disquette : Virus checker 8.03

• **Dream n°26**
Dossier : les ordinateurs exotiques
Labo : ImagineVision, Blitz basic 2.1, Arts et frontières...
Disquette : Zeewolf 2, la démo

• **Dream n°27**
Dossier : le guide du programmeur
Labo : la carte 68060 Blizzard 1260T
Disquette : Gloom deluxe, la démo

• **Dream n°28**
Dossier : les extension du Pc au service de l'Amiga
Labo : Tower TBD, SX32, TurboCalc 3.5, @-Net...
Disquette : TurboPrint professional 4.1, version light

• **Dream n°29**
Dossier : Viscorp rachète l'Amiga
Labo : DeltaTower, DiskSalv 4...
Disquette : MandelTour AGA, version complète

• **Dream n°30**
Dossier : toutes les clés pour éviter la galère
Labo : Wordworth 5, World atlas, encyclopédie Adfi...
Disquette : Blitzbank 2.1

• **Dream n°31**
Dossier : le quizz de l'été
Labo : Image FX 2.a, Artpad 2, Vid 24, Kit internet...
Disquette : une sélection de DP

• **Dream n°32**
Dossier : quel fournisseur Internet choisir ?
Labo : Turbo print v 4.1...
Disquette : Poweroids

• **Dream n°33**
Dossier : le multimédia et l'Amiga
Labo : la carte Cyberstorm 060
Disquette : une sélection de DP

• **Dream n°34**
Dossier : la communauté Amiga à la rescousse
Labo : OctaMED, Soundstudio, Imagine 5.0...
Disquette : Alien breed 3D 2, la démo

• **Dream n°35**
Jeu : Capital punishment
Labo : iBrowse, InterOffice, MaxDOS

• **Dream n°36**
Dossier : pourquoi investir sur Amiga

bootik

Labo : 2 modems 33600bps, X-DVE, SMD-100...
Disquette : une sélection de DP

- **Dream n°37**

Dossier : gagnez de l'argent avec votre Amiga
Reportage : l'histoire de l'informatique à Londres
Disquette : Magic menu 2.15

- **Dream n°38**

Amigazone : Typesmith, Wordworth
Linuxzone : Lincity, Xquad, Lyx
Disquette Amiga (épuisée)

- **Dream n°39**

Amigazone : les browsers Web, Shapeshifter...
Linuxzone : Xwindow, The gimp, Mesa OpenGL, Xclamation...
Disquette Amiga : Gestion 2000 (démo) et FirePower

- **Dream n°40**

Amigazone : Blobz, Cybervision 64 3D, Airmail
Linux : les distributions, Maelstrom, DDD, CDE...
Disquette Amiga : Amigameboy, WebDesign, VirusZ-II...

LES ANCIENS NUMÉROS AVEC CD AMIGA, ATARI, BE, LINUX, RISC PC...

25F + PORT B

LES JEUX AMIGA

39F + PORT C



Tous les classiques du jeu sont encore disponibles sur Amiga : [illegible] II, Battle Isle [illegible], Celtic legends, Cisco heat, Fous du volant, Géants du sport, Harrier assault, Humans, Indy 4, It came from the desert, Kick off, Last ninja 3, Loom, [illegible] tortues ninja, Trivial pursuit... N'hésitez pas à appeler au 01 53 36 84 10 pour connaître les disponibilités et les nouveaux arrivages. Merci d'indiquer, dans la mesure du possible, un jeu de remplacement en cas de rupture de stock sur votre premier [illegible].

- **Dream n°41** (épuisé)
- **Dream n°42** (épuisé)
- **Dream n°43** (épuisé)
- **Dream n°44**

Dossier : Persistence of Vision
Tests : StarOffice 3.1 pour Linux, système pOS, Psion séries 5
Découverte : Warp 4.0, le processeur Power
Sur le CD : Pov pour Amiga, Atari, Linux, Risc Pc. .

- **Dream n°45**

Dossier : Latex pour tous les systèmes
Labo : Art effect 2, Applixware 4.3...
Plein feu : les processeurs Alpha
Sur le CD : 50 Mo de bureautique Os/2, 25 Mo d'utilitaires graphiques pour RiscOs, 50 Mo de jeux pour Falcon, 60 Mo de démos pour Amiga.

- **Dream N°46**

Dossier : remplacez Windows par la Debian gnu Linux
Labo : Cyberstorm Ppc, The Gimp, Window maker. .
Découverte : que vaut BeOs pr2 ?
Sur le CD : distribution Debian gnu Linux (pour Pc) et Dream Linux (pour Amiga). Logiciels Gnu pour Os/2, 40 Mo de démos Falcon, 100 Mo de démos commerciales pour Risc Pc.

- **Dream N°47**

Dossier : les secrets des nouveaux processeurs.
Labo : Deux stations Alpha, Kde, Cyberstorm Mk3, Coldfire...
Sur le CD : Kde, version complète d'Octamed, Mint, le Fixpack 5, Linux pour RiscPc...

- **Dream N°48**

Dossier : à la découverte des ordinateurs de poche
Labo : La Redhat 5.0 est arrivée, tous les OS de l'Atari, le Syjet sur Amiga, installation d'Os/2...
Sur le CD : tout Linux pour PowerMac et la version exclusive de Tornado 3D.

- **Dream N°49**

Comment Netscape veut s'emparer d'Internet !
Puces en cuivre : Ibm pousse le PowerPc à 1 Ghz
Mise au point : que vaudra Windows Nt 5 ?
S.u.s.e. : la distribution Linux ultime ?
Mais aussi : Compaq se paye les stations les plus puissantes du monde, Gateway 2000 présente le nouvel Amiga, réveillez la puissance d'Altavista...

B O N D E C O M M A N D E

Coupon à renvoyer à Posse Press
Dream's bootik 16, rue de la Fontaine au Roi, 75011 Paris.

Nom : ....
Prénom : ....
Adresse : ....
....
Code postal : ....
Ville : ....
Téléphone : ....
Machine/Système : ....

DREAM n°50

Articles choisis	Prix
Port A : gratuit (France, étranger et Dom-Tom) Port B : 16 francs (France), 20 francs (étranger et Dom-Tom) Port C : 21 francs (France), 35 francs (étranger et Dom-Tom) *Si plusieurs produits sont commandés avec des ports différents, ne compter que le port le plus cher*	+ port
Total	

Je règle par :
❑ chèque à l'ordre de Posse Press ❑ mandat ❑ carte bancaire n° _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ expire le _ _ _ _
Date et signature obligatoires :

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi commander :

- Par téléphone : 01 53 36 84 10 du Lundi au Vendredi de 9h30 à 18h00
- Par fax : 01 43 55 66 68, 7 jours sur 7, 24 heures sur 24

Informatiques et libertés : en application de l'article L27 de la loi du 6 janvier 1978, relative à l'informatique et aux libertés, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification pour toute information vous concernant en vous adressant à notre siège social. Les informations requises sont nécessaires à l'établissement de votre commande. Elles pourront également être cédées à des organismes extérieurs, sauf indication contraire de votre part.